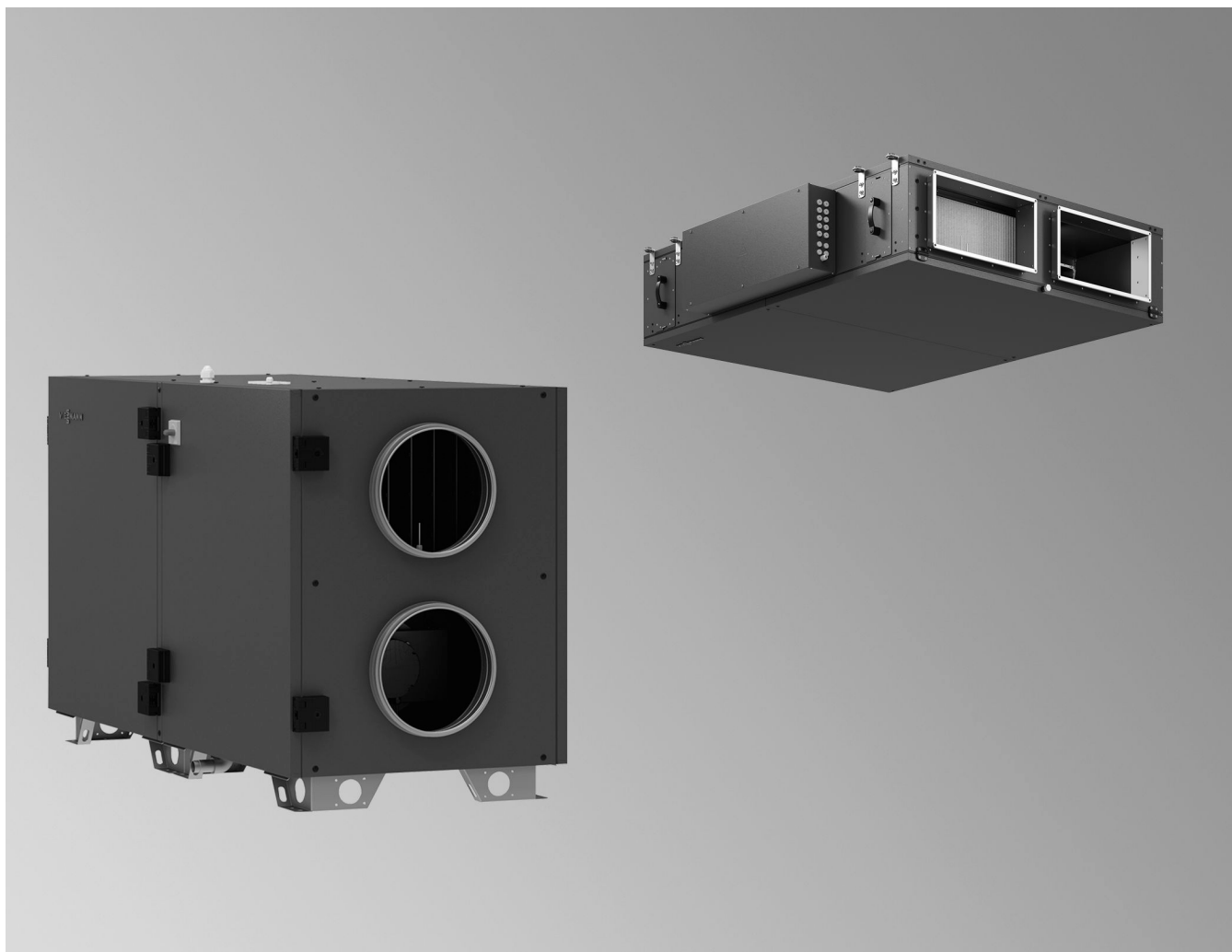


### Wytyczne projektowe



#### VITOAIR CS/FS PRO

- Zintegrowany krzyżowy wymiennik ciepła
- Obejście modułacyjne
- Obsługa za pomocą modułu obsługowego lub aplikacji sieciowej Vitoair PRO
- Akcesoria dopasowane do każdego typu urządzenia, np. tłumik
- Programowalny, okablowany regulator
- Projektowanie za pomocą [vitoairpro-select.viessmann.com](https://www.viessmann.com)

#### VITOAIR CS PRO Typ 1000S/1500S

- Montaż podłogowy, w przypadku ochrony przed opadami atmosferycznymi możliwość ustawienia na obszarze zewnętrznym
- Opcjonalnie ze zintegrowanym hydraulicznym elementem grzewczym/chłodzącym (CO) lub elektrycznym elementem grzewczym dogrzewu (EH)

Typ 1000S: przepływ objętościowy powietrza do **1300 m<sup>3</sup>/h**

6201586 PL 12/2022

Typ 1500S: przepływ objętościowy powietrza do **1800 m<sup>3</sup>/h**

#### VITOAIR FS PRO Typ 1000S/1500S

- Montaż na stropie (opcjonalnie: montaż podłogowy lub ścienny)
  - Opcjonalnie ze zintegrowanym hydraulicznym (WH) lub elektrycznym elementem grzewczym dogrzewu (EH)
- Typ 1000S: przepływ objętościowy powietrza do **1250 m<sup>3</sup>/h**  
Typ 1500S: przepływ objętościowy powietrza do **1950 m<sup>3</sup>/h**

## Spis treści

1.	Przegląd urządzeń wentylacyjnych .....	4
2.	<b>Vitoair CS PRO</b>	
2.1	Opis wyrobu .....	6
	■ System wentylacyjny z przepływem objętościowym powietrza do 1800 m <sup>3</sup> /h .....	6
	■ Warianty urządzeń .....	6
	■ Urządzenia obsługowe i aplikacje .....	7
	■ Uruchomienie .....	8
	■ Zalety .....	8
	■ Stan fabryczny .....	8
2.2	Dane techniczne .....	10
	■ Dane techniczne .....	10
	■ Poziom ciśnienia akustycznego .....	11
	■ Przyłącza i wymiary .....	12
	■ Charakterystyki wentylatorów .....	19
3.	<b>Vitoair FS PRO</b>	
3.1	Opis wyrobu .....	22
	■ System wentylacyjny z przepływem objętościowym powietrza do 1950 m <sup>3</sup> /h .....	22
	■ Warianty urządzeń .....	22
	■ Urządzenia obsługowe i aplikacje .....	23
	■ Uruchomienie .....	24
	■ Zalety .....	24
	■ Stan fabryczny .....	24
3.2	Dane techniczne .....	26
	■ Dane techniczne .....	26
	■ Poziom ciśnienia akustycznego .....	26
	■ Przyłącza i wymiary .....	28
	■ Charakterystyki wentylatorów .....	33
4.	<b>Instalacyjne wyposażenie dodatkowe</b>	
4.1	Przegląd wyposażenia dodatkowego .....	34
4.2	Moduły obsługowe i wyposażenie dodatkowe regulatorów .....	35
	■ Moduł obsługowy z czujnikiem temperatury, montaż natynkowy .....	35
	■ Moduł obsługowy z czujnikiem temperatury/wilgoci, montaż natynkowy .....	35
	■ Moduł WLAN .....	36
	■ Gateway Modbus [RTU]/Modbus [TCP/IP] .....	36
	■ Czujnik pomieszczenia do pomiaru CO <sub>2</sub> /temperatury/wilgoci .....	36
	■ Czujnik pomieszczenia do pomiaru temperatury/wilgoci .....	36
	■ Czujnik kanałowy do pomiaru CO <sub>2</sub> .....	37
	■ Czujnik kanałowy do pomiaru wilgoci .....	37
	■ Zestaw do sterowania stałym ciśnieniem .....	37
	■ Kanałowy czujnik dymu .....	37
4.3	Wyposażenie dodatkowe Vitoair CS PRO .....	38
	■ Króciec Flex Vitoair CS PRO .....	38
	■ Kłapa odcinająca Vitoair CS PRO .....	38
	■ Element dochładzający WK do Vitoair CS PRO .....	38
	■ Element grzewczy dogrzewu WH-2R do Vitoair CS PRO .....	39
	■ Elektryczny element grzewczy do podgrzewu wstępnego .....	39
	■ Możliwość regulacji wysokości stóp regulacyjnych Vitoair CS PRO .....	40
	■ Tłumik rurowy do Vitoair CS PRO .....	40
	■ Zadaszenie .....	40
	■ Osłona powietrza zewnętrznego/powietrza odprowadzanego .....	40
	■ Obudowa zewnętrzna siłownika .....	40
4.4	Wyposażenie dodatkowe Vitoair FS PRO .....	41
	■ Kłapa żaluzjowa Vitoair FS PRO .....	41
	■ Króciec Flex Vitoair FS PRO .....	41
	■ Element dochładzający WK do Vitoair FS PRO .....	41
	■ Zestaw do montażu podłogowego w poziomie do Vitoair FS PRO .....	42
	■ Element grzewczy podgrzewu wstępnego EH do Vitoair FS PRO .....	42
	■ Zestaw do montażu ściennego w pionie do Vitoair FS PRO .....	42
	■ Pionowy tłumik kulisowy do Vitoair FS PRO .....	43
	■ Szyna serwisowa do Vitoair FS PRO .....	43
	■ Element przejściowy do Vitoair FS PRO .....	43
4.5	Wyposażenie dodatkowe Vitoair CS PRO i FS PRO .....	44
	■ Syfon suchy .....	44
	■ Syfon suchy .....	44
	■ Siłownik .....	44
	■ 3-drogowy zawór mieszający .....	45
	■ Napęd zaworu SSB61 .....	45

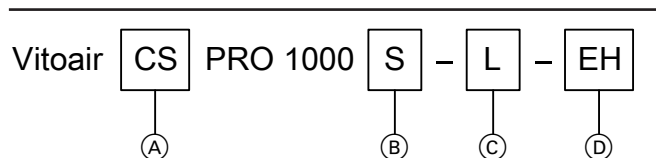
## Spis treści (ciąg dalszy)

<b>5. Wskazówki projektowe</b>	5.1 Podstawy .....	45
	■ Wskazówki ogólne .....	45
	■ Zastosowanie urządzeń wentylacyjnych .....	45
	■ Emisja hałasu .....	46
	■ Grupy filtrów wg ISO 16890 .....	48
	5.2 Wymagania dotyczące ustawienia .....	49
	■ Możliwe miejsca montażu .....	49
<b>6. Wskazówki projektowe Vitoair CS PRO</b>	6.1 Warianty urządzeń i opcje .....	50
	6.2 Ustawienie .....	50
	6.3 Minimalne odstępny .....	50
<b>7. Wskazówki projektowe Vitoair FS PRO</b>	7.1 Warianty urządzeń i opcje .....	51
	7.2 Ustawienie .....	52
	7.3 Minimalne odstępny .....	52
<b>8. Wskazówki projektowe dla wszystkich urządzeń wentylacyjnych</b>	8.1 Wskazówki ogólne .....	53
	■ Emisja hałasu .....	53
	■ Zapobieganie szumom przepływu i stratom ciśnienia .....	53
	8.2 Okap wywiewny, suszarka do białizny usuwająca zużyte powietrze, centralne instalacje odpylające .....	53
	■ Okap wywiewny: powietrze cyrkulujące/usuwane .....	53
	8.3 Instalacja paleniskowa z zasysaniem powietrza do spalania z pomieszczenia technicznego .....	53
	8.4 Spust kondensatu .....	54
	8.5 Przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego .....	54
	8.6 Ochrona przeciwzamrożeniowa .....	54
	■ Strategie ochrony przed zamrożeniem dla krzyżowych wymienników ciepła .....	54
	8.7 Ochrona przeciwpożarowa .....	55
	8.8 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem .....	55
<b>9. Dobór</b>	9.1 Projektowanie urządzeń wentylacyjnych – Przykład projektowy .....	55
<b>10. Wykaz haseł</b>	.....	58

# Przegląd urządzeń wentylacyjnych

## 1.1 Przegląd urządzeń wentylacyjnych

### Oznaczenie typów



Poz.	Wartość	Znaczenie
Ⓐ	Model	
	<b>CS</b>	Cube Side
	<b>FS</b>	Flat Side

Poz.	Wartość	Znaczenie
Ⓑ	Wymiennik ciepła	
	<b>S</b>	Standard
Ⓒ	Położenie króćca przyłączeniowego powietrza dolotowego (SUP)	
	<b>R</b>	Strona prawa
	<b>L</b>	Strona lewa
Ⓓ	Wbudowany element	
	<b>EH</b>	Elektryczny dogrzew (Electrical Heater)
	<b>WH</b>	Hydrauliczny dogrzew (Water Heater)
	<b>CO</b>	Hydrauliczny element Changeover do chłodzenia/ogrzewania





### Przegląd urządzeń wentylacyjnych Vitoair FS PRO i Vitoair CS PRO

Urządzenie wentylacyjne	Vitoair FS PRO		Vitoair CS PRO	
	1000S	1500S	1000S	1500S
Typ	1000S	1500S	1000S	1500S
Rozmieszczenie króćców przyłączeniowych powietrza Schematy urządzeń podstawowych				
Krzyżowy wymiennik ciepła	X	X	X	X
Montaż przy ścianie	X <sup>*1</sup>	X <sup>*1</sup>	—	—
Montaż na stropie	X	X	—	—
Montaż stojący	X <sup>*1</sup>	X <sup>*1</sup>	X	X
Maks. przepływ objętościowy powietrza m <sup>3</sup> /h w 200 Pa	1250	1950	1300	1800
Stała regulacja przepływu objętościowego	X	X	X	X
Stała regulacja ciśnienia	O	O	O	O
Wymagany sterownik (czujnik)	O	O	O	O
Automatyczne obejście	X	X	X	X
Hydrauliczny element grzewczy dogrzewu	O	O	—	—
Elektryczny element grzewczy dogrzewu	O	O	O	O
Hydrauliczny element Changeover	—	—	O	O

- X Zakres dostawy/możliwe
- O Opcja
- Niemożliwe

<sup>\*1</sup> W połączeniu z akcesoriami montażowymi

## Przegląd urządzeń wentylacyjnych (ciąg dalszy)

Symbol	Znaczenie
 SUP	Powietrze dolotowe: <b>SUP</b> ply air
 ETA	Powietrze usuwane: <b>ExT</b> ract <b>A</b> ir
 ODA	Powietrze zewnętrzne: <b>OutD</b> oor <b>A</b> ir
 EHA	Powietrze odprowadzane: <b>ExH</b> aust <b>A</b> ir

## 2.1 Opis wyrobu

### System wentylacyjny z przepływem objętościowym powietrza do 1800 m<sup>3</sup>/h

Vitoair CS PRO to centralne i kompaktowe urządzenia wentylacyjne z odzyskiem ciepła, przeznaczone do domów wielorodzinnych oraz budynków publicznych, komercyjnych lub przemysłowych.

Urządzenia wentylacyjne są przeznaczone do montażu podłogowego. W przypadku zamówienia dachu (wyposażenie dodatkowe) urządzenia można ustawić również poza budynkiem.

Dostęp do wbudowanych filtrów (powietrza zewnętrznego F7/ ePM1 55%, powietrza usuwanego M5/ePM10 55%) można uzyskać z boku przez otwór rewizyjny.

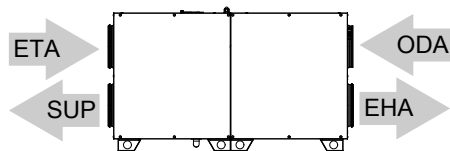
Zintegrowany przeciwprądowy wymiennik ciepła jest chroniony przed oblodzeniem przez zintegrowany system ochrony przed zamrożeniem.

Za pomocą zamontowanych wyłączników ciśnieniowych można zmieniać strategię regulacji, przełączając się ze stałego przepływu powietrza na stałe ciśnienie (konieczny jest zestaw do przebudowy, wyposażenie dodatkowe). W celu sterowania przepływem objętościowym powietrza w zależności od stężenia CO<sub>2</sub> można podłączyć czujniki (wyposażenie dodatkowe), które montuje się w pomieszczeniach lub w kanałach powietrznych.

### Warianty urządzeń

Urządzenia wentylacyjne Vitoair CS PRO są dostępne w 2 wariantach podłączenia:

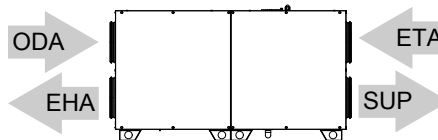
#### Króciec powietrza dolotowego/usuwanego z lewej



Typ 1000S

ETA Powietrze usuwane  
 ODA Powietrze zewnętrzne  
 SUP Powietrze dolotowe  
 EHA Powietrze odprowadzane

#### Króciec powietrza dolotowego/usuwanego z prawej



Typ 1000S

ETA Powietrze usuwane  
 ODA Powietrze zewnętrzne  
 SUP Powietrze dolotowe  
 EHA Powietrze odprowadzane

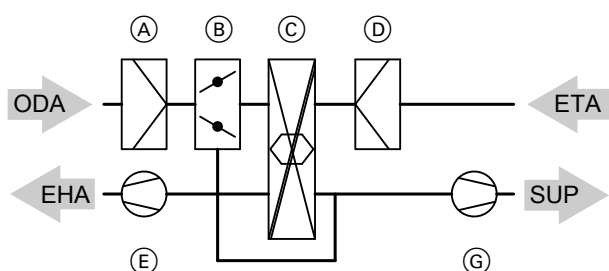
### Typy

Typ	Króciec powietrza dolotowego/usuwanego	Regulacja temperatury powietrza dolotowego		
		Bez dodatkowego elementu	Elektryczny element grzewczy dogrzewu	Hydrauliczny element Changeover
1000S-R	Z prawej	X		
1500S-R	Z prawej	X		
1000S-R-EH	Z prawej		X	
1500S-R-EH	Z prawej		X	
1000S-R-CO	Z prawej			X
1500S-R-CO	Z prawej			X
1000S-L	Z lewej	X		
1500S-L	Z lewej	X		
1000S-L-EH	Z lewej		X	
1500S-L-EH	Z lewej		X	
1000S-L-CO	Z lewej			X
1500S-L-CO	Z lewej			X

## Vitoair CS PRO (ciąg dalszy)

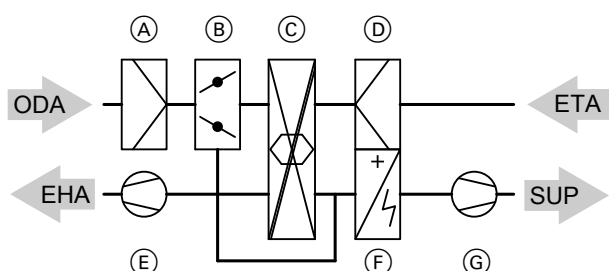
### Schematy funkcyjne (przykłady)

#### Typ 1000/1500S-R bez elementu grzewczego dogrzewu



- ETA Powietrze usuwane
- ODA Powietrze zewnętrzne
- SUP Powietrze dolotowe
- EHA Powietrze odprowadzane
- (A) Filtr powietrza zewnętrznego
- (B) Obejście modulatoryjne
- (C) Krzyżowy wymiennik ciepła
- (D) Filtr powietrza usuwanego
- (E) Wentylator powietrza odprowadzanego
- (G) Wentylator powietrza dolotowego

#### Typ 1000/1500S-R-EH z elektrycznym elementem grzewczym dogrzewu



- ETA Powietrze usuwane
- ODA Powietrze zewnętrzne

#### Wskazówka

Schemat ze wszystkimi opcjami patrz strona 50.

Wszystkie warianty oferują strategię ochrony przed zamrożeniem, która zapobiega oblodzeniu wymiennika ciepła. Strategia ochrony przed zamrożeniem patrz strona 54.

Szczelna konstrukcja minimalizuje wewnętrzne i zewnętrzne nieszczelności. Zapobiega to przedostawaniu się zapachów do powietrza dolotowego. Zapobiega to również stratom temperatury do otoczenia. Wysokiej jakości izolacja zgodna z klasyfikacją mostków cieplnych zapobiega kondensacji w obudowie i zapewnia higieniczną pracę. Obudowa posiada certyfikat Eurovent.

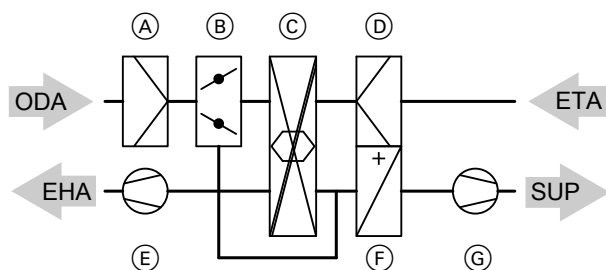
### Urządzenia obsługowe i aplikacje

Obsługa urządzenia wentylacyjnego może odbywać się na następujących urządzeniach i aplikacjach:

- Moduł obsługowy (wyposażenie dodatkowe)
- Aplikacja sieciowa Vitoair PRO: patrz [www.vitoairpro.vies-smann.com](http://www.vitoairpro.vies-smann.com). Do jej obsługi potrzebne jest połączenie internetowe z siecią LAN i abonament na aplikację. Za pomocą aplikacji sieciowej można również nadzorować instalację wentylacyjną.

- SUP Powietrze dolotowe
- EHA Powietrze odprowadzane
- (A) Filtr powietrza zewnętrznego
- (B) Obejście modulatoryjne
- (C) Krzyżowy wymiennik ciepła
- (D) Filtr powietrza usuwanego
- (E) Wentylator powietrza odprowadzanego
- (F) Elektryczny element grzewczy dogrzewu
- (G) Wentylator powietrza dolotowego

#### Typ 1000/1500S-R-CO z hydraulicznym elementem Changeover



- ETA Powietrze usuwane
- ODA Powietrze zewnętrzne
- SUP Powietrze dolotowe
- EHA Powietrze odprowadzane
- (A) Filtr powietrza zewnętrznego
- (B) Obejście
- (C) Krzyżowy wymiennik ciepła
- (D) Filtr powietrza usuwanego
- (E) Wentylator powietrza odprowadzanego
- (F) Hydrauliczny element Changeover
- (G) Wentylator powietrza dolotowego

Właściwości obudowy zostały przetestowane zgodnie z EN 1886

- Klasa obudowy - stabilność mechaniczna: D2 (M)
- Klasa obudowy - szczelność powietrzna przy -400 Pa: L1 (M)
- Klasa obudowy - szczelność powietrzna przy +700 Pa: L1 (M)
- Klasa obudowy - izolacja termiczna: T2
- Klasa obudowy - współczynnik mostków cieplnych: TB2

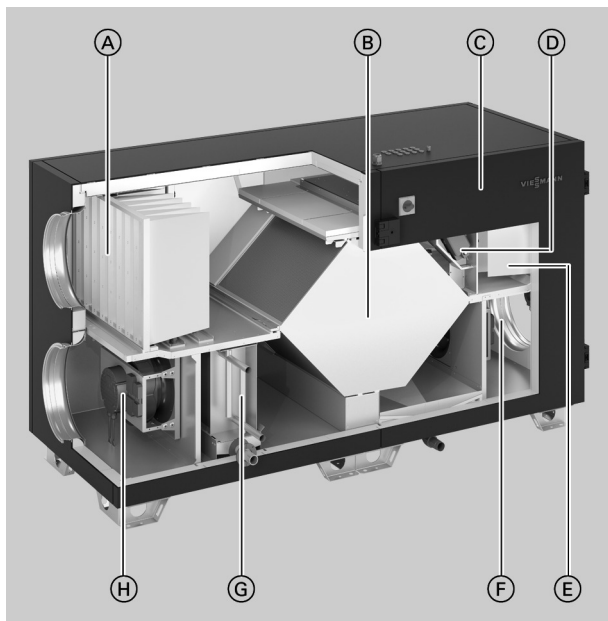
- Aplikacja Vitoair PRO do uruchamiania i konserwacji  
Wymagany moduł WLAN należy do zakresu dostawy.
- Nadzorczy system budynku: podłączenie poprzez BACnet IP lub Modbus (RS485)

### Uruchomienie

Uruchamianie odbywa się za pomocą aplikacji Vitoair PRO.

### Zalety

#### Urządzenie wentylacyjne w wersji lewostronnej



- Ⓐ Filtr powietrza usuwanego
- Ⓑ Krzyżowy wymiennik ciepła
- Ⓒ Sterownik i przyłącze elektryczne
- Ⓓ Obejście
- Ⓔ Filtr powietrza zewnętrznego
- Ⓕ Wentylator powietrza odprowadzanego
- Ⓖ Hydrauliczny element do chłodzenia/ogrzewania
- Ⓗ Wentylator powietrza dołotowego

- Kompaktowa budowa
- Szybka wymiana filtrów dzięki łatwemu dostępowi przez drzwiczki frontowe
- Filtry zapewniają niezmiennie wysoką jakość powietrza: ePM10 55% (M5), ePM1 70% (F7) opcjonalnie ISO ePM1 80% (F9)
- Łatwe uruchamianie za pośrednictwem aplikacji ze zintegrowaną siecią WLAN (Plug & Play)
- Obejście modułowe do ochrony przed zamrożeniem i regulacji temperatury podczas letnich nocy
- W zależności od wersji urządzenia zintegrowany element hydrauliczny do ogrzewania/chłodzenia (CO) lub elektryczny element grzewczy dogrzewu (EH) dla maksymalnego komfortu

- Monitorowanie bieżącej pracy za pomocą aplikacji sieciowej (wyposażenie dodatkowe)
- Podłączenie do systemu sterowania budynkiem (GLT) poprzez Modbus, BACnet
- Wysoki poziom higieny dzięki certyfikacji VDI 6022
- Sprawdzona efektywność i wydajność dzięki certyfikacji EURO-VENT
- Energooszczędne wentylatory na prąd stały EC zgodne z IE4
- Najwyższa efektywność odzysku ciepła przez krzyżowy wymiennik ciepła
- Samonośna konstrukcja ramowa

### Stan fabryczny

#### Vitoair CS PRO, urządzenie podstawowe

- Vitoair CS PRO, typ 1000S-R nr zam. **Z025805**
- Vitoair CS PRO, typ 1000S-L nr zam. **Z025806**
- Vitoair CS PRO, typ 1500S-R nr zam. **Z025811**
- Vitoair CS PRO, typ 1500S-L nr zam. **Z025812**

#### Wersja

- Krzyżowy wymiennik ciepła (HEX), filtr kasetowy, obejście modułowe
- Filtr powietrza zewnętrznego ePM1 55% (F7) i filtr powietrza usuwanego ePM10 65% (M5) zgodny z ISO 16890
- Obudowa ze stali ocynkowanej, powlekanej proszkowo, kolor grafitowy Vitographit, z izolacją termiczną z wełny mineralnej
- 2 wentylatory z zagiętymi do tyłu łopatkami i silnikami EC
- 4 króćce przyłączeniowe z boku (po 2 na każdą stronę) z okrągłym króćcem - cubic side (CS)
- Szafa sterownicza z wyłącznikiem głównym
- Funkcja stałego przepływu objętościowego powietrza
- Obejście letnie

- Kontrola filtra
- Możliwość podłączenia zewnętrznego elementu grzewczego dogrzewu/elementu chłodzącego, czujników, BACnet, Modbus, PL-Link, modułu WLAN, klap odcinających powietrze i przeciwpożarowych

#### Vitoair CS PRO, typ 1000S z elektrycznym elementem grzewczym dogrzewu

- Vitoair CS PRO, typ 1000S-R-EH nr zam. **Z025607**
- Vitoair CS PRO, typ 1000S-L-EH nr zam. **Z025808**

Wykonanie jak w przypadku urządzenia podstawowego plus dodatkowo

- 3 kW 3-fazowy, wewnętrzny, elektryczny element grzewczy dogrzewu (EH)



## Vitoair CS PRO (ciąg dalszy)

### Vitoair CS PRO, typ 1500S z elektrycznym elementem grzewczym dogrzewu

- Vitoair CS PRO, typ 1500S-R-EH nr zam. **Z025813**
- Vitoair CS PRO, typ 1500S-L-EH nr zam. **Z025814**

Wykonanie jak w przypadku urządzenia podstawowego plus dodatkowo

- 4,5 kW 1-fazowy, wewnętrzny, elektryczny element grzewczy dogrzewu (EH)

### Vitoair CS PRO z hydraulicznym elementem grzewczym/elementem chłodzącym

- Vitoair CS PRO, typ 1000S-R-CO nr zam. **Z025609**
- Vitoair CS PRO, typ 1000S-L-CO nr zam. **Z025810**

- Vitoair CS PRO, typ 1500S-R-CO nr zam. **Z025815**
- Vitoair CS PRO, typ 1500S-L-CO nr zam. **Z025816**

Wykonanie jak w przypadku urządzenia podstawowego plus dodatkowo

- Wewnętrzny, 3-rzędowy element grzewczy zimnej i ciepłej wody użytkowej - Change Over (CO)

### **Wskazówka**

Opcjonalnie można zamówić moduł obsługowy (wyposażenie dodatkowe). Do uruchamiania i konserwacji za pomocą aplikacji Vitoair PRO potrzebny jest dostarczony moduł WLAN.

## 2.2 Dane techniczne

### Dane techniczne

Vitoair CS PRO	Typ	1000S	1000S-EH	1000S-CO	1500S	1500S-EH	1500S-CO
<b>Przepływ objętościowy powietrza</b> , maks. przy stracie ciśnienia 200 Pa	m <sup>3</sup> /h	1300	1300	1300	1800	1800	1800
<b>Temperatura otoczenia</b>							
– Min.	°C	–23	–23	–23	–23	–23	–23
– Maks.	°C	40	40	40	40	40	40
<b>Wilgotność powietrza</b>							
– Maks. wilgotność powietrza usuwanego	% RH	60	60	60	60	60	60
– Maks. wilgotność powietrza otoczenia	% RH	80	80	80	80	80	80
<b>Obudowa</b>		Ocynkowana blacha stalowa, powlekana proszkowo Grafitowy (Vitographit) Wełna mineralna  T2 TB2 D2 (M) L1 (M)/L1 (M)					
Materiał							
Kolor							
Materiał elementów termoizolacyjnych							
Klasa przenikania ciepła							
Współczynnik mostków cieplnych							
Stabilność mechaniczna							
Klasa szczelności powietrznej przy –400/+700 Pa							
<b>Wymiary bez króćca przyłączeniowego</b>							
Długość typu S/-EH	mm	1765	1765	1765	2300	2300	2300
Długość typu S-CO	mm	1843	1843	1843	2375	2375	2375
Szerokość	mm	760	760	760	798	798	798
Wysokość	mm	950	950	950	1195	1195	1195
Wysokość cokołu	mm	90	90	90	90	90	90
Przyłącze przewodu powietrza		DN 315	DN 315	DN 315	DN 400	DN 400	DN 400
<b>Masa</b>	kg	183	187	193	258	263	271
<b>Wentylatory promieniowe na prąd stały</b>							
Liczba		2	2	2	2	2	2
Rodzaj		Wentylator na prąd stały EC zgodny z IE4, z zagiętymi do tyłu łopatkami					
Regulacja przepływu objętościowego powietrza		Stały przepływ objętościowy powietrza, stałe ciśnienie (opcjonalnie)					
Klasa filtra wg EN ISO 16890		ePM1 55% (F7) ePM1 80% (F9)  ePM10 65% (M5)					
Fabryczny filtr powietrza zewnętrznego/							
Opcjonalny filtr powietrza zewnętrznego							
Filtr powietrza usuwanego							
<b>Odzysk ciepła</b>		> 82, stopień suchości					
Stopień zmiany temperatury wg EN 308	%						
Materiał krzyżowego wymiennika ciepła		aluminiowa					
<b>Zalecany wyłącznik ochronny</b>	A	1 x 10	3 x 10	1 x 10	1 x 10	3 x 10	1 x 10
<b>Przewód przyłączeniowy</b>	kW	1,05	3,55	1,05	1,05	5	1,05
<b>Przyłącze elektryczne</b>		1/N/PE 230 V/50 Hz	3/N/PE 400 V/50 Hz	1/N/PE 230 V/50 Hz	1/N/PE 230 V/50 Hz	3/N/PE 400 V/50 Hz	1/N/PE 230 V/50 Hz
<b>Maks. pobór prądu</b>	A	4,62	6,76	4,62	4,62	8,7	4,62
<b>Częstotliwość</b>	Hz	50	50	50	50	50	50
<b>Specjalny pobór mocy elektrycznej</b>	W/(m <sup>3</sup> /s)	901	901	901	622	622	622
SFP <sub>int</sub> wg ErP							
<b>Klasa efektywności energetycznej</b> wg ErP		SFP 3	SFP 3	SFP 3	SFP 2	SFP 2	SFP 2
Protokoły GLT		Modbus RTU, Modbus TCP/IP za pośrednictwem MB-Gateway, BACnet IP					

**Poziom ciśnienia akustycznego**
**Wskazówka**

Dane dotyczące poziomu ciśnienia akustycznego patrz też portal dla partnerów na stronie [vitoairpro-select.viessmann.com](http://vitoairpro-select.viessmann.com).

**Poziom ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu technicznym**
**Wskazówka**

Pomiar w pomieszczeniu technicznym wg EN ISO 3741:2010. W pomieszczeniu, w którym ustawiono urządzenie, mogą panować specyficzne warunki będące przyczyną rozbieżnych wartości, dlatego pomiar ten nie może zastąpić wykonania projektu całej instalacji.

Przepływ objętościowy powietrza w m <sup>3</sup> /h	Strata ciśnienia w systemie przewodów w Pa	Poziom mocy akustycznej w dB przy oktauwowej częstotliwości środkowej w Hz							
		125	250	500	1000	2000	4000	8000	Razem dB(A)
Vitoair CS PRO, typ 1000S									
700	200	56	49	41	40	41	37	34	48
1000	200	59	50	47	45	46	43	38	53
1320	200	61	52	52	50	52	49	43	58
Vitoair CS PRO, typ 1500S									
1000	200	61	52	39	39	37	33	33	49
1400	200	61	55	44	44	42	37	33	52
1830	200	65	60	51	47	45	41	34	56

**W przypadku zbliżenia się poziomu mocy akustycznej przy innych przepływach objętościowych powietrza i/lub stratach ciśnienia:**

- Redukcja przepływu objętościowego powietrza o 10 m<sup>3</sup>/h powoduje zmniejszenie poziomu mocy akustycznej o ok. 0,6 dB(A).
- Redukcja straty ciśnienia w systemie przewodów o 10 Pa powoduje zmniejszenie poziomu mocy akustycznej o ok. 1,4 dB(A).

**Poziom ciśnienia akustycznego w króćcu przyłączeniowym**
**Wskazówka**

Pomiar mocy akustycznej w króćcach przyłączeniowych wg EN ISO 5136:2003

Króciec przyłączeniowy	Przepływ objętościowy powietrza w m <sup>3</sup> /h	Strata ciśnienia w systemie przewodów w Pa	Poziom mocy akustycznej w dB przy oktauwowej częstotliwości środkowej w Hz							
			125	250	500	1000	2000	4000	8000	Razem dB(A)
Vitoair CS PRO, typ 1000S										
Powietrze zewnętrzne	700	200	64	59	49	48	39	30	29	55
	1000	200	67	62	55	53	44	35	32	59
	1320	200	69	65	61	58	50	41	38	63
Powietrze dolotowe	700	200	75	72	67	67	67	61	66	73
	1000	200	78	77	73	72	72	67	71	79
	1320	200	82	80	78	77	78	73	75	84
Powietrze usuwane	700	200	61	62	49	49	44	37	29	56
	1000	200	64	63	54	54	49	42	34	59
	1320	200	67	65	60	60	54	48	39	64
Powietrze odprowadzane	700	200	69	67	64	65	65	60	65	71
	1000	200	70	70	68	70	70	66	70	76
	1320	200	73	72	73	75	76	72	75	81
Vitoair CS PRO, typ 1500S										
Powietrze zewnętrzne	1000	200	64	62	49	41	36	32	22	55
	1400	200	65	67	52	46	41	36	27	59
	1830	200	67	78	59	50	42	36	27	69
Powietrze dolotowe	1000	200	77	74	67	65	63	57	53	71
	1400	200	77	72	71	69	68	61	60	75
	1830	200	77	86	76	73	71	66	65	81
Powietrze usuwane	1000	200	66	60	48	44	39	33	20	55
	Powietrze odprowadzane	200	64	63	52	47	43	38	25	57
	1830	200	67	68	57	52	47	40	30	61
Powietrze odprowadzane	1000	200	72	66	62	63	61	55	51	67
	1400	200	74	71	66	66	65	59	58	72
	1830	200	76	76	71	70	69	64	64	76

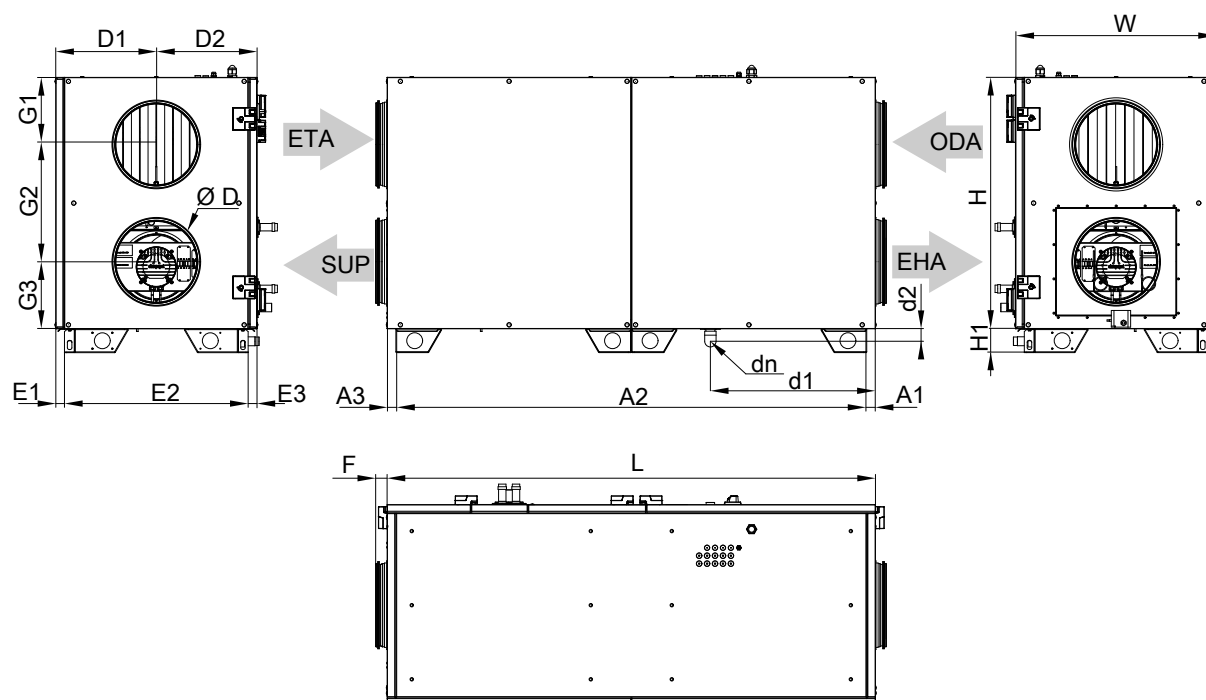
## Vitoair CS PRO (ciąg dalszy)

W przypadku zbliżenia się poziomu mocy akustycznej przy innych przepływach objętościowych powietrza i/lub stratach ciśnienia:

- Redukcja przyływu objętościowego powietrza o 10 m<sup>3</sup>/h powoduje zmniejszenie poziomu mocy akustycznej o ok. 0,6 dB(A).
- Redukcja straty ciśnienia w systemie przewodów o 10 Pa powoduje zmniejszenie poziomu mocy akustycznej o ok. 1,4 dB(A).

### Przyłącza i wymiary

Typ 1000S-L/1000S-L-EH



ETA Powietrze usuwane  
ODA Powietrze zewnętrzne

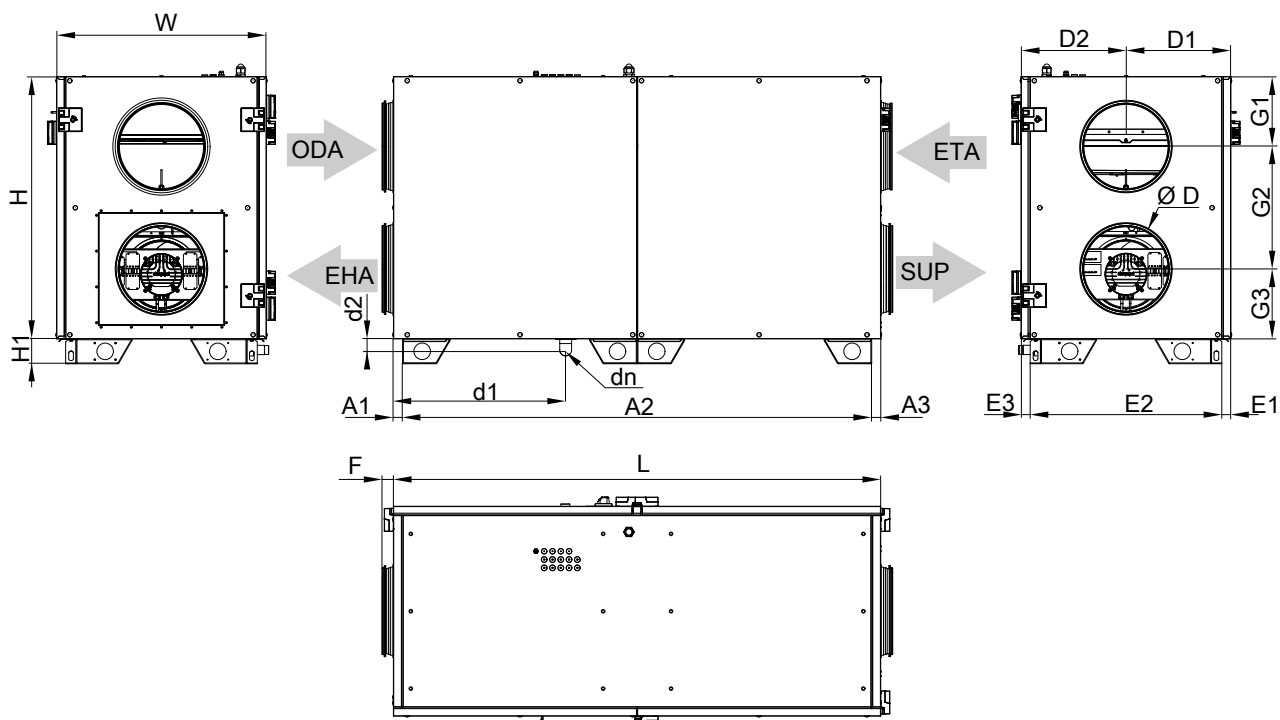
SUP Powietrze dolotowe  
EHA Powietrze odprowadzane

Wymiar	Wartość w mm
L	1765
W	760
H	950
Ø D	315
dn	32
F	41
H1	90
A1	33
A2	1699
A3	33

Wymiar	Wartość w mm
D1	379
D2	379
E1	33
E2	694
E3	33
G1	253
G2	444
G3	253
d1	624
d2	49

## Vitoair CS PRO (ciąg dalszy)

Typ 1000S-R/1000S-R-EH



ETA Powietrze usuwane  
ODA Powietrze zewnętrzne

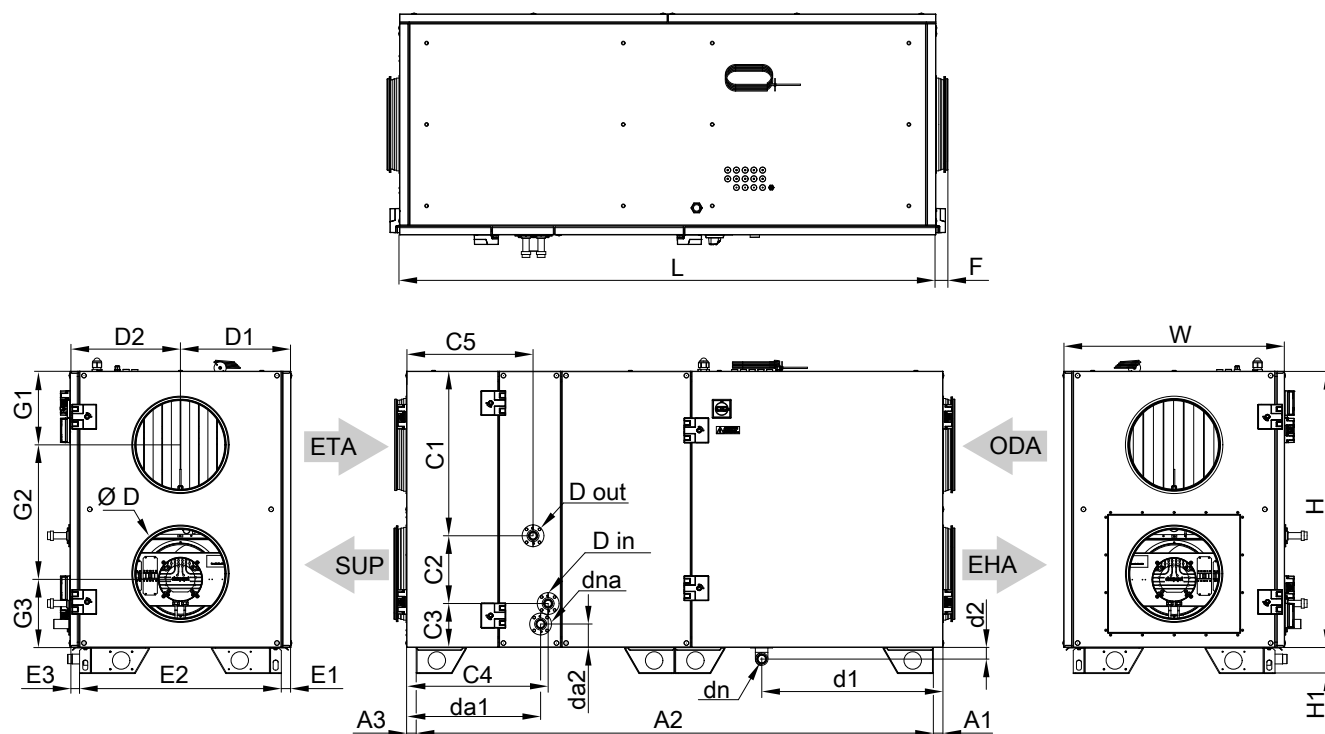
SUP Powietrze dolotowe  
EHA Powietrze odprowadzane

Wymiar	Wartość w mm
L	1765
W	760
H	950
$\varnothing D$	315
dn	32
F	41
H1	90
A1	33
A2	1699
A3	33

Wymiar	Wartość w mm
D1	379
D2	379
E1	33
E2	694
E3	33
G1	253
G2	444
G3	253
d1	624
d2	49

## Vitoair CS PRO (ciąg dalszy)

Typ 1000S-L-CO



ETA Powietrze usuwane  
ODA Powietrze zewnętrzne

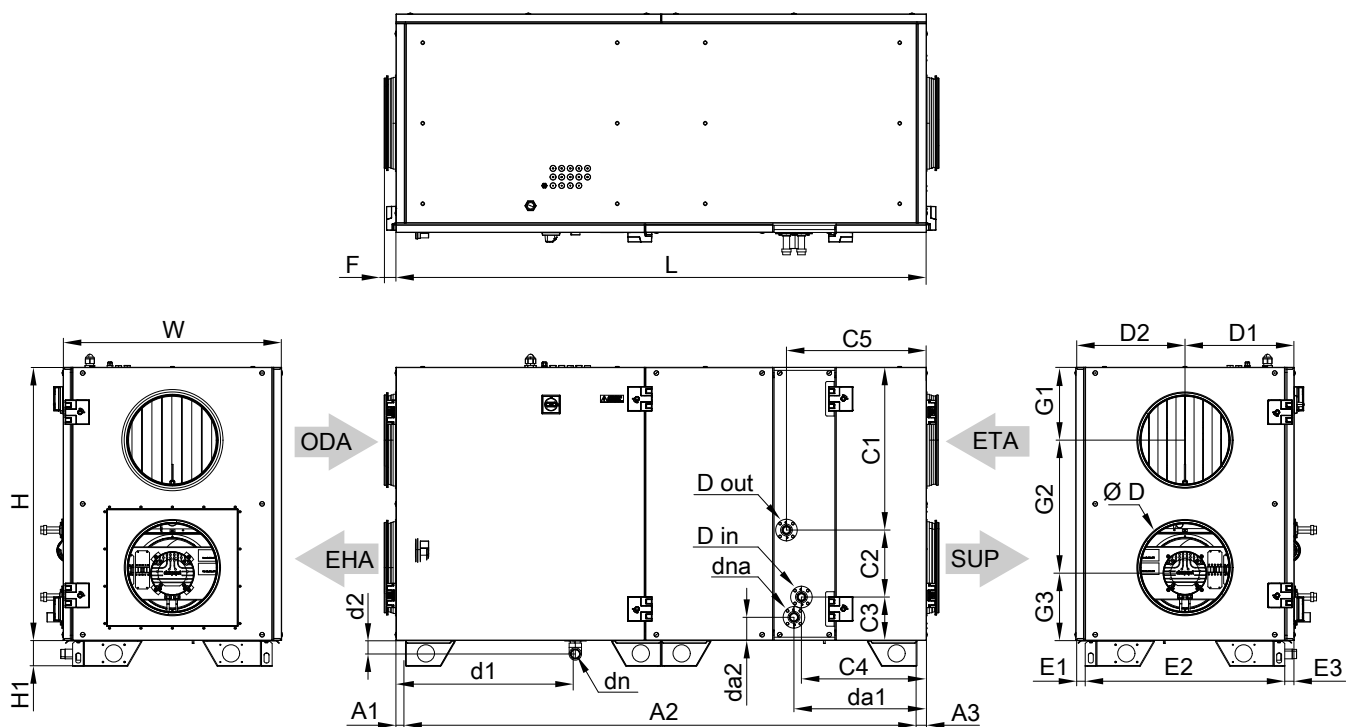
SUP Powietrze dolotowe  
EHA Powietrze odprowadzane

Wymiar	Wartość w mm
L	2375
W	798
H	1195
ØD	400
dn/dna	32/32
F	71
H1	88
A1	33
A2	2309
A3	33
C1	718
C2	327
C3	150
C4	555
C5	613

Wymiar	Wartość w mm
D1	399
D2	399
da1	584
da2	76
din	33
dout	33
E1	33
E2	732
E3	33
G1	298
G2	599
G3	298
d1	770
d2	38

# Vitoair CS PRO (ciąg dalszy)

Typ 1000S-R-CO



ETA Powietrze usuwane  
ODA Powietrze zewnętrzne

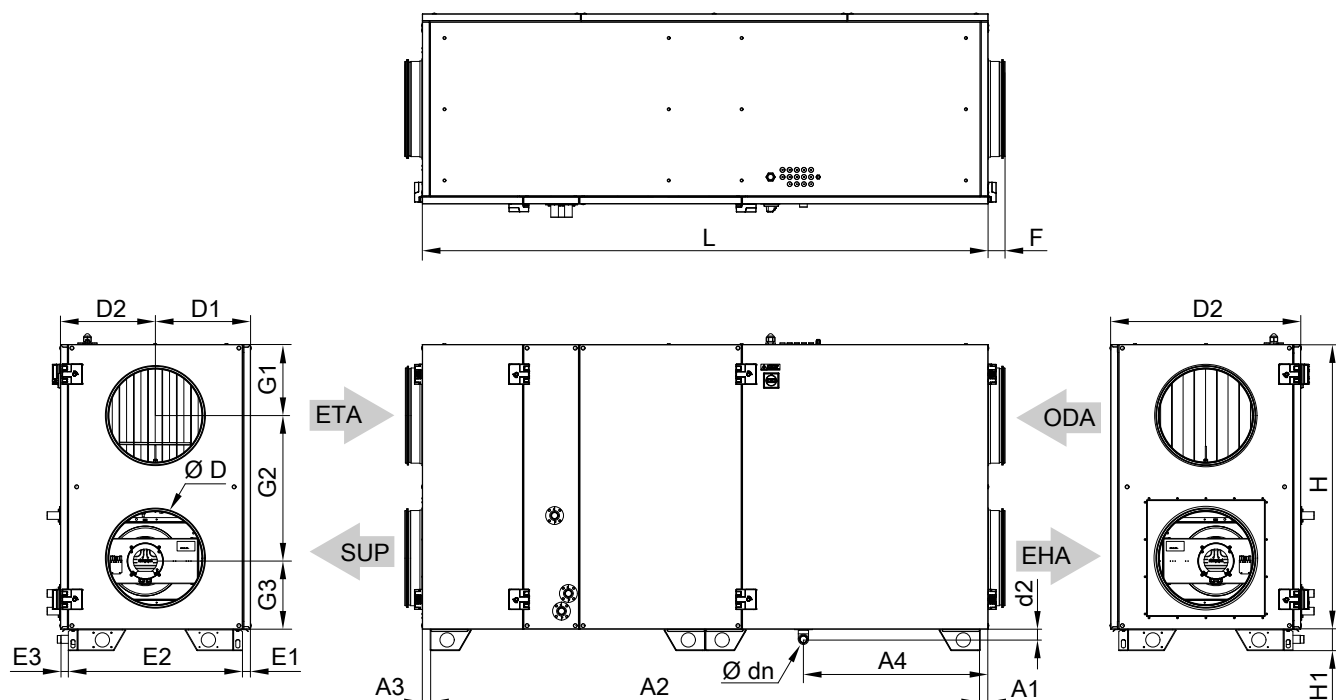
SUP Powietrze dolotowe  
EHA Powietrze odprowadzane

Wymiar	Wartość w mm
L	2375
W	798
H	1195
ØD	400
dn/dna	32/32
F	71
H1	88
A1	33
A2	2309
A3	33
C1	718
C2	327
C3	150
C4	555
C5	613

Wymiar	Wartość w mm
D1	399
D2	399
da1	584
da2	76
din	33
dout	33
E1	33
E2	732
E3	33
G1	298
G2	599
G3	298
d1	770
d2	38

## Vitoair CS PRO (ciąg dalszy)

Typ 1500S-L/1500S-L-EH



ETA Powietrze usuwane  
ODA Powietrze zewnętrzne

SUP Powietrze dolotowe  
EHA Powietrze odprowadzane

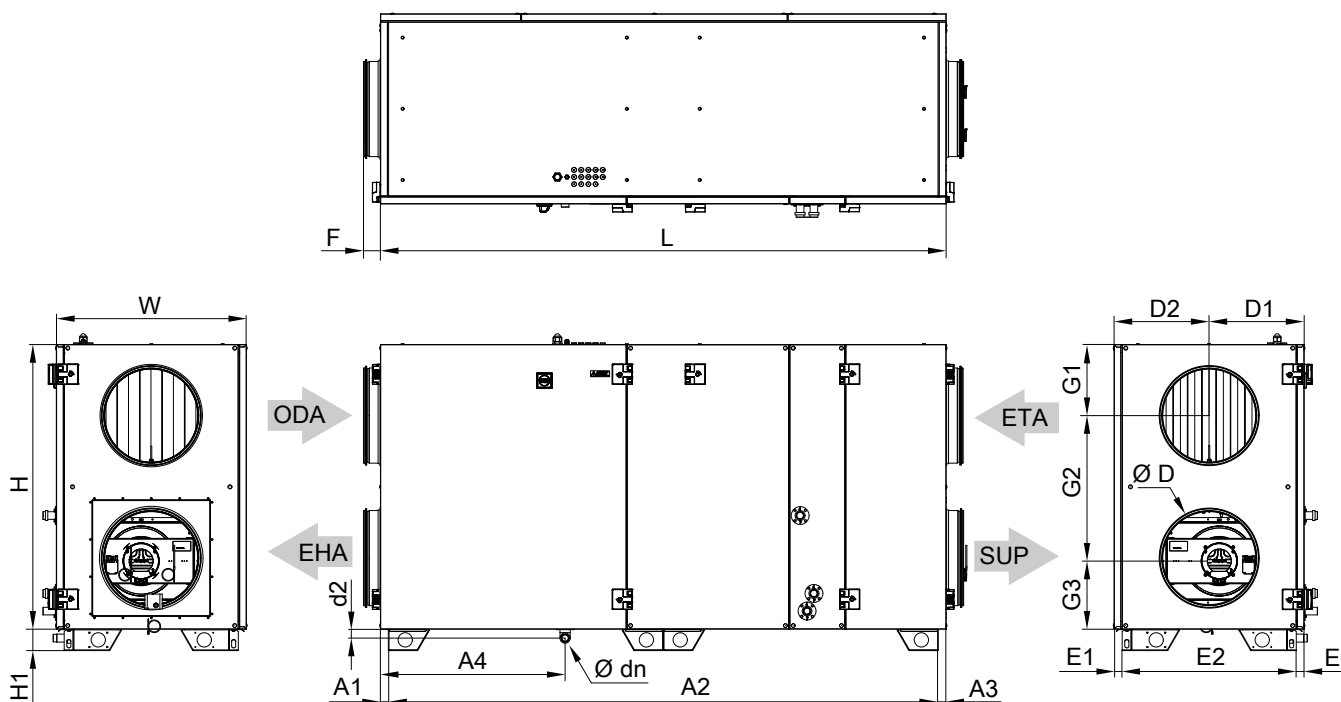
Wymiar	Wartość w mm	
L	2300	
W	798	
H	1195	
Ø D	400	
dn	32	
F	71	
H1	88	
A1	33	
A2	2234	
A3	33	

Wymiar	Wartość w mm	
D1	399	
D2	399	
E1	33	
E2	732	
E3	33	
G1	298	
G2	599	
G3	298	
d1	770	
d2	38	



# Vitoair CS PRO (ciąg dalszy)

Typ 1500S-R/1500S-R-EH



ETA Powietrze usuwane  
ODA Powietrze zewnętrzne

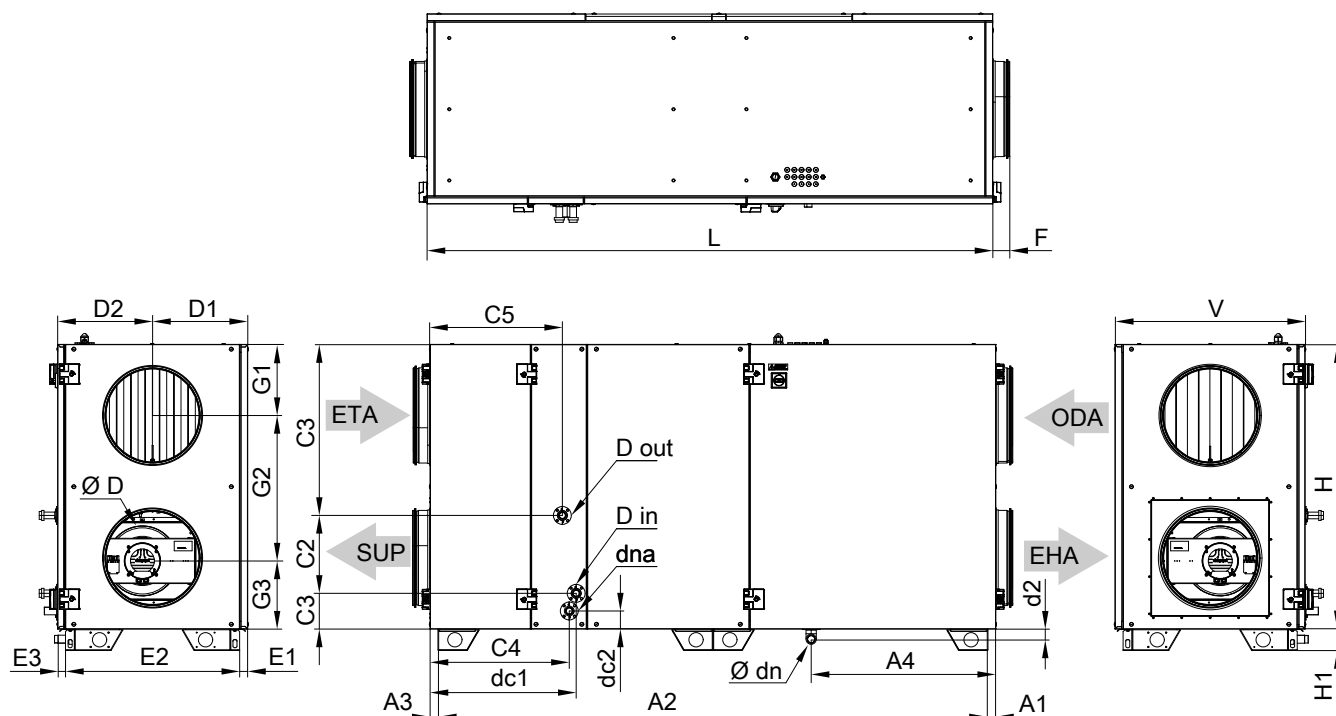
SUP Powietrze dolotowe  
EHA Powietrze odprowadzane

Wymiar	Wartość w mm
L	2300
W	798
H	1195
$\varnothing D$	400
dn	32
F	71
H1	88
A1	33
A2	2234
A3	33

Wymiar	Wartość w mm
D1	399
D2	399
E1	33
E2	732
E3	33
G1	298
G2	599
G3	298
d1	770
d2	38

## Vitoair CS PRO (ciąg dalszy)

Typ 1500S-L-CO

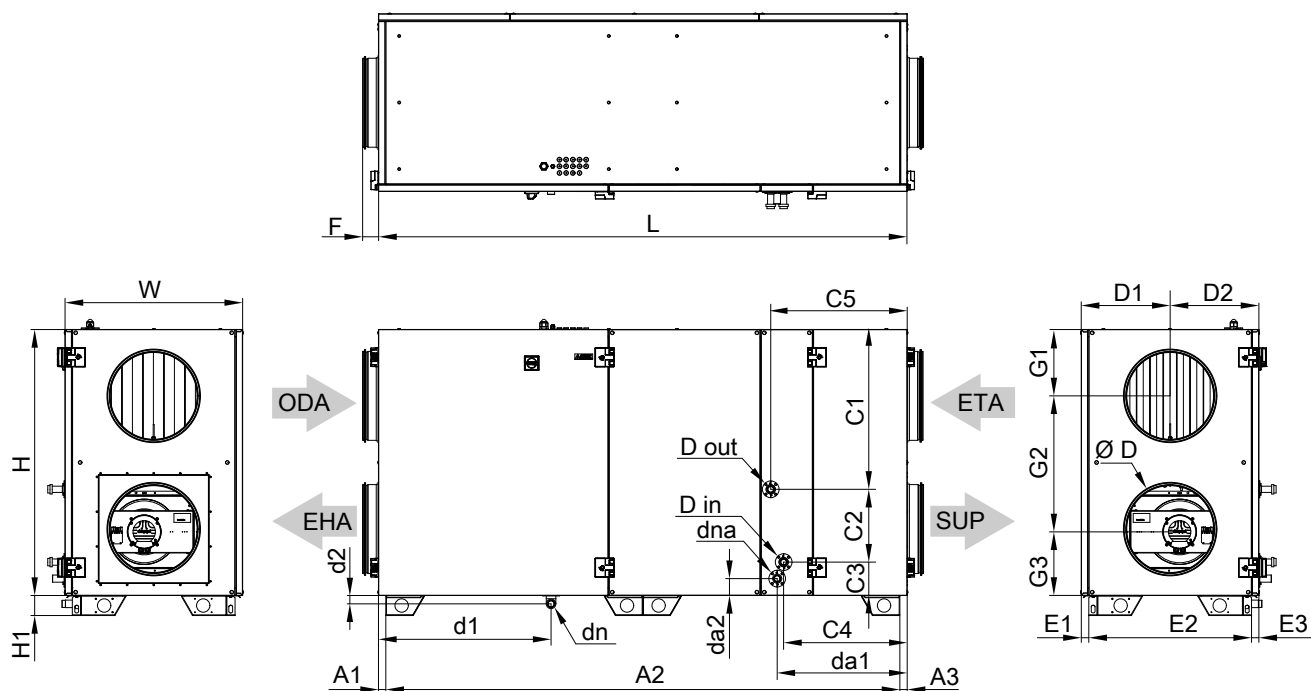


ETA Powietrze usuwane  
ODA Powietrze zewnętrzne

SUP Powietrze dolotowe  
EHA Powietrze odprowadzane

Wymiar	Wartość w mm
L	2375
W	798
H	1195
ØD	400
dn/da	32/32
F	71
H1	88
A1	33
A2	2309
A3	33
C1	718
C2	327
C3	150
C4	555
C5	613

Wymiar	Wartość w mm
D1	399
D2	399
da1	584
da2	76
din	33
dout	33
E1	33
E2	732
E3	33
G1	298
G2	599
G3	298
d1	770
d2	38



ETA Powietrze usuwane  
ODA Powietrze zewnętrzne

SUP Powietrze dolotowe  
EHA Powietrze odprowadzane

Wymiar	Wartość w mm
L	2375
W	798
H	1195
∅D	400
dn/da	32/32
F	71
H1	88
A1	33
A2	2309
A3	33
C1	718
C2	327
C3	150
C4	555
C5	613

Wymiar	Wartość w mm
D1	399
D2	399
da1	584
da2	76
din	33
dout	33
E1	33
E2	732
E3	33
G1	298
G2	599
G3	298
d1	770
d2	38

### Charakterystyki wentylatorów

Wartości powietrza dolotowego/zewnętrznego oraz powietrza usuwanego/odprowadzanego nie mogą przekraczać wartości zewnętrznej straty ciśnienia wg charakterystyk.

#### Wskazówka

Pobór prądu przez wentylatory jest zmienny i zależy od przepływu objętościowego powietrza oraz strat ciśnienia w systemie przewodów.

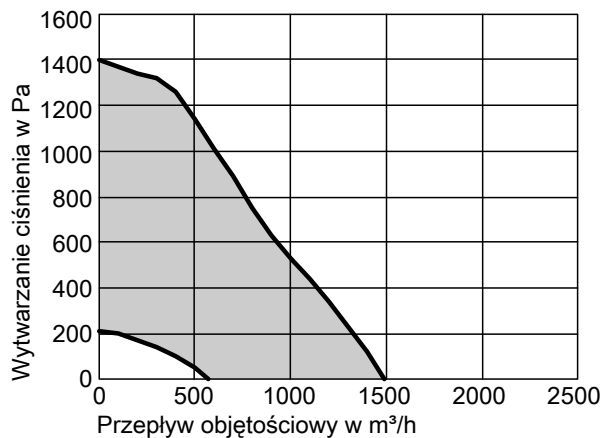
#### Wskazówka

Aby określić optymalny punkt pracy, można wykorzystać program do projektowania **vitoairpro-select.viessmann.com** dostępny na portalu dla partnerów.

**Charakterystyki wentylatorów Vitoair CS PRO, typ 1000S**

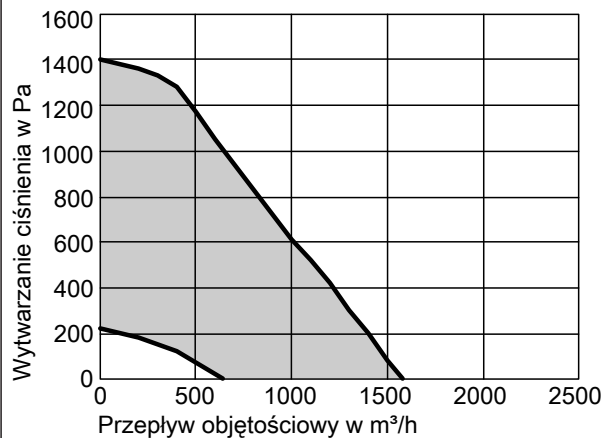
**Wentylator powietrza dolotowego**

Vitoair CS PRO, typ 1000S  
Vitoair CS PRO, typ 1000S-EH



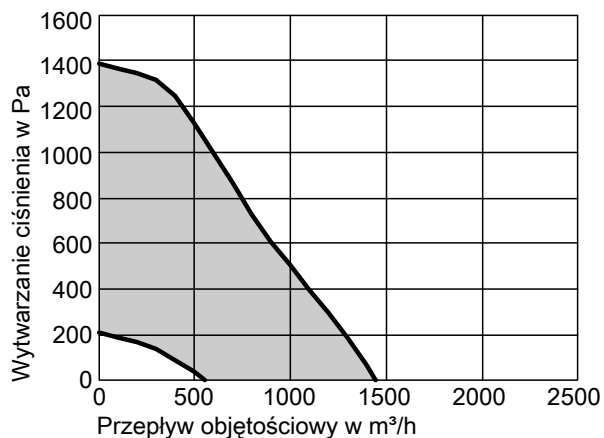
**Wentylator powietrza odprowadzanego**

Vitoair CS PRO, typ 1000S  
Vitoair CS PRO, typ 1000S-EH



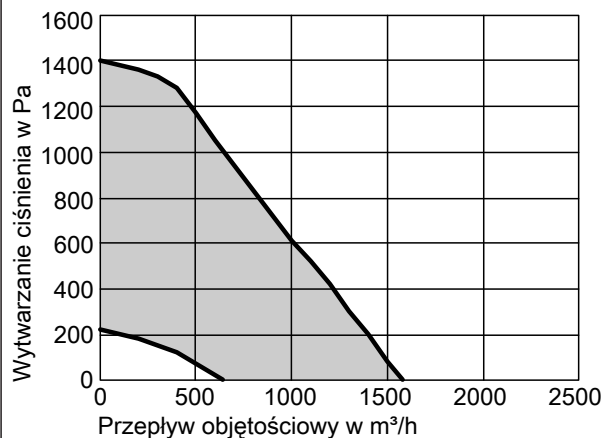
**Wentylator powietrza dolotowego**

Vitoair CS PRO, typ 1000S-CO



**Wentylator powietrza odprowadzanego**

Vitoair CS PRO, typ 1000S-CO

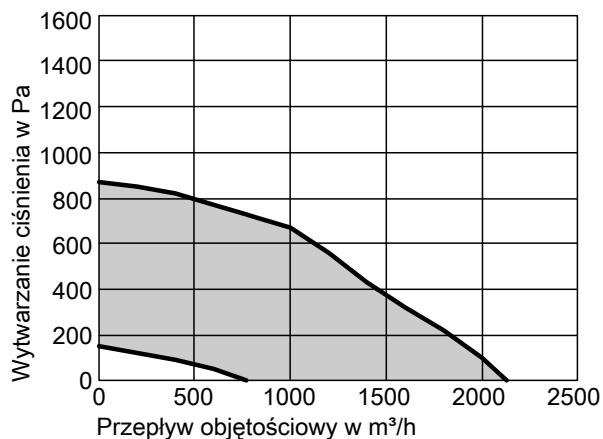


## Vitoair CS PRO (ciąg dalszy)

### Vitoair CS PRO, typ 1500S

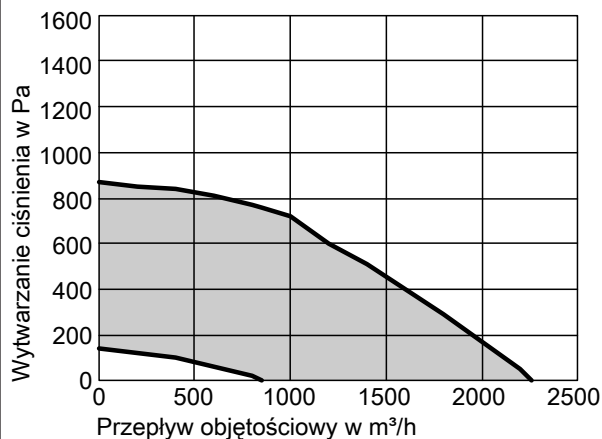
#### Wentylator powietrza dolotowego

Vitoair CS PRO, typ 1500S  
Vitoair CS PRO, typ 1500S-EH



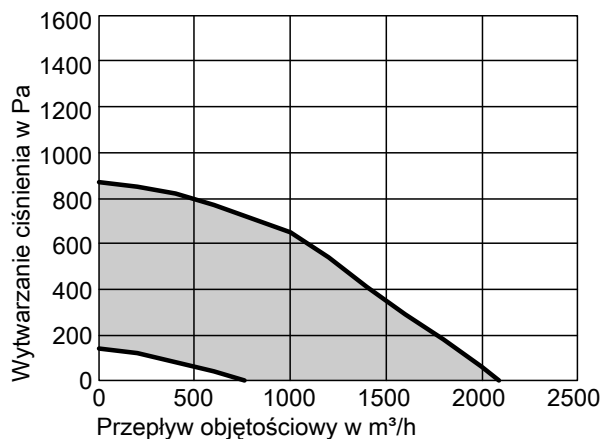
#### Wentylator powietrza odprowadzanego

Vitoair CS PRO, typ 1500S  
Vitoair CS PRO, typ 1500S-EH



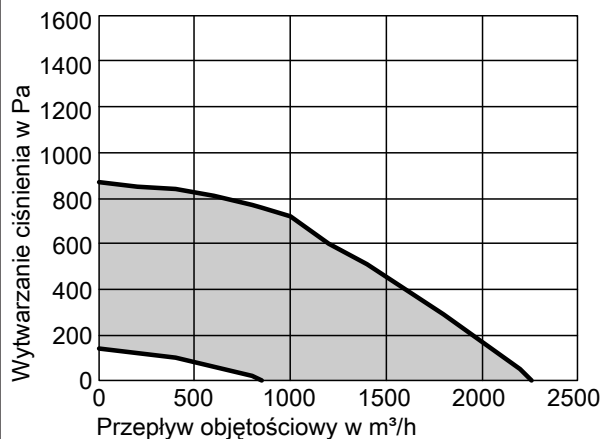
#### Wentylator powietrza dolotowego

Vitoair CS PRO, typ 1500S-CO



#### Wentylator powietrza odprowadzanego

Vitoair CS PRO, typ 1500S-CO



#### Wskazówka

- Przy projektowaniu przestrzegać wymogów dotyczących izolacji akustycznej.
- Zalecenie: w przewodzie powietrznym zamontować przynajmniej jeden tłumik.

## 3.1 Opis wyrobu

### System wentylacyjny z przepływem objętościowym powietrza do 1950 m<sup>3</sup>/h

Vitoair FS PRO to centralne i kompaktowe urządzenia wentylacyjne z odzyskiem ciepła, przeznaczone do budynków wielorodzinnych i niemieszkalnych.

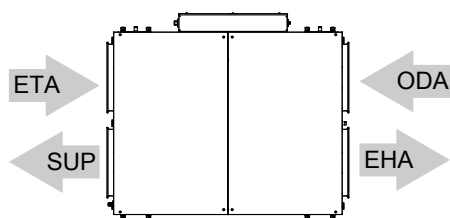
Urządzenia wentylacyjne są przeznaczone do montażu na stropie. Opcjonalnie możliwy jest montaż na podłodze przy pomocy zestawu do montażu podłogowego (wyposażenie dodatkowe). Za pomocą zestawu do montażu przyściennego (wyposażenie dodatkowe) można zamontować urządzenia wentylacyjne również na ścianie. Szczelna obudowa spełnia wymogi normy EN 1886. Do wbudowanych filtrów (powietrza zewnętrznego F7/ePM1 70%, powietrza usuwanego M5/ePM10 55%) dostęp można uzyskać z boku lub od spodu urządzenia.

Zintegrowany krzyżowy wymiennik ciepła jest chroniony przed oblodzeniem przez zintegrowany system ochrony przed zamrożeniem. Za pomocą zamontowanych czujników różnicy ciśnienia można zmieniać strategię regulacji, przełączając się ze stałego przepływu objętościowego powietrza na stałe ciśnienie (konieczny jest zestaw do przebudowy, wyposażenie dodatkowe). W celu sterowania przepływem objętościowym powietrza w zależności od stężenia CO<sub>2</sub> można podłączyć czujniki (wyposażenie dodatkowe), które montuje się w pomieszczeniach lub w kanałach powietrznych.

### Warianty urządzeń

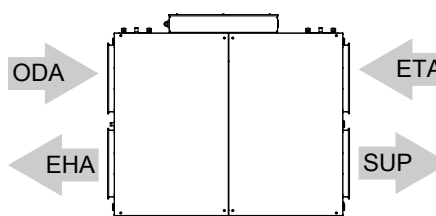
Urządzenia wentylacyjne Vitoair FS PRO są dostępne w 2 wariantach podłączenia:

#### Króciec powietrza dolotowego/usuwanego z lewej



ETA Powietrze usuwane  
 ODA Powietrze zewnętrzne  
 SUP Powietrze dolotowe  
 EHA Powietrze odprowadzane

#### Króciec powietrza dolotowego/usuwanego z prawej



ETA Powietrze usuwane  
 ODA Powietrze zewnętrzne  
 SUP Powietrze dolotowe  
 EHA Powietrze odprowadzane

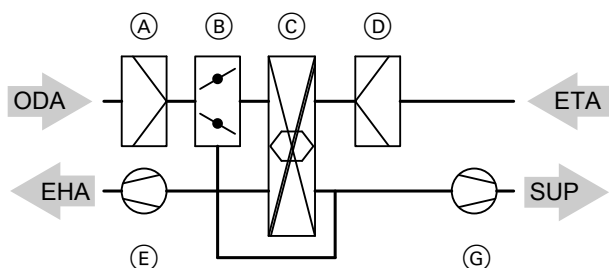
### Typy

Typ	Króciec powietrza dolotowego/usuwanego	Regulacja temperatury powietrza dolotowego		
		Bez dodatkowego elementu	Elektryczny element grzewczy dogrzewu	Hydrauliczny element grzewczy dogrzewu
1000S-R	Z prawej	X		
1500S-R	Z prawej	X		
1000S-R-EH	Z prawej		X	
1500S-R-EH	Z prawej		X	
1000S-R-WH	Z prawej			X
1500S-R-WH	Z prawej			X
1000S-L	Z lewej	X		
1500S-L	Z lewej	X		
1000S-L-EH	Z lewej		X	
1500S-L-EH	Z lewej		X	
1000S-L-WH	Z lewej			X
1500S-L-WH	Z lewej			X

## Vitoair FS PRO (ciąg dalszy)

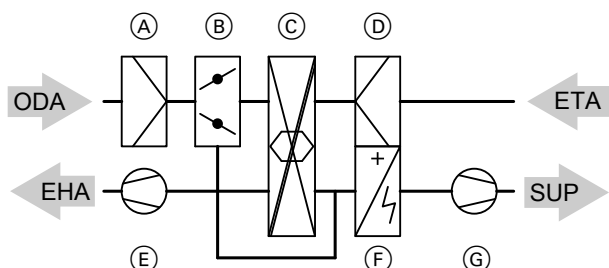
### Schematy funkcyjne (przykłady)

#### Typ 1000/1500S-R bez elementu grzewczego dogrzewu



- ETA Powietrze usuwane  
 ODA Powietrze zewnętrzne  
 SUP Powietrze dolotowe  
 EHA Powietrze odprowadzane  
 (A) Filtr powietrza zewnętrznego  
 (B) Obejście modulatoryjne  
 (C) Krzyżowy wymiennik ciepła  
 (D) Filtr powietrza usuwanego  
 (E) Wentylator powietrza odprowadzanego  
 (G) Wentylator powietrza dolotowego

#### Typ 1000/1500S-R-EH z elektrycznym elementem grzewczym dogrzewu



- ETA Powietrze usuwane  
 ODA Powietrze zewnętrzne

#### Wskazówka

Schemat ze wszystkimi opcjami patrz strona 50.

Wszystkie warianty oferują strategię ochrony przed zamrożeniem, która zapobiega oblodzeniu wymiennika ciepła. Strategia ochrony przed zamrożeniem patrz strona 54.

Szczelna konstrukcja minimalizuje wewnętrzne i zewnętrzne nieszczelności. Zapobiega to przedostawaniu się zapachów do powietrza dolotowego. Minimalizowane są również straty temperatury do otoczenia. Wysokiej jakości izolacja zgodna z klasyfikacją mostków cieplnych zapobiega kondensacji w obudowie i zapewnia higieniczną pracę. Obudowa posiada certyfikat Eurovent.

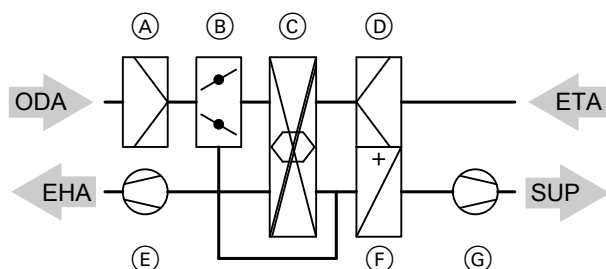
### Urządzenia obsługowe i aplikacje

Obsługa urządzenia wentylacyjnego może odbywać się na następujących urządzeniach i aplikacjach:

- Moduł obsługowy (wyposażenie dodatkowe)
- Aplikacja sieciowa Vitoair PRO: patrz [www.vitoairpro.vies-smann.com](http://www.vitoairpro.vies-smann.com). Do jej obsługi potrzebne jest połączenie internetowe z siecią LAN i abonament na aplikację. Za pomocą aplikacji sieciowej można również nadzorować instalację wentylacyjną.

- SUP Powietrze dolotowe  
 EHA Powietrze odprowadzane  
 (A) Filtr powietrza zewnętrznego  
 (B) Obejście modulatoryjne  
 (C) Krzyżowy wymiennik ciepła  
 (D) Filtr powietrza usuwanego  
 (E) Wentylator powietrza odprowadzanego  
 (F) Elektryczny element grzewczy dogrzewu  
 (G) Wentylator powietrza dolotowego

#### Typ 1000/1500S-R-WH z hydraulicznym elementem grzewczym dogrzewu



- ETA Powietrze usuwane  
 ODA Powietrze zewnętrzne  
 SUP Powietrze dolotowe  
 EHA Powietrze odprowadzane  
 (A) Filtr powietrza zewnętrznego  
 (B) Obejście modulatoryjne  
 (C) Krzyżowy wymiennik ciepła  
 (D) Filtr powietrza usuwanego  
 (E) Wentylator powietrza odprowadzanego  
 (G) Wentylator powietrza dolotowego

Właściwości obudowy zostały przetestowane zgodnie z EN 1886

- Klasa obudowy - stabilność mechaniczna: D1
- Klasa obudowy - szczelność powietrzna przy -400 Pa: L1 (M)
- Klasa obudowy - szczelność powietrzna przy +700 Pa: L2 (M)
- Klasa obudowy - izolacja termiczna: T3
- Klasa obudowy - współczynnik mostków cieplnych: TB2

- Aplikacja Vitoair PRO do uruchamiania i konserwacji  
 Wymagany moduł WLAN należy do zakresu dostawy.
- Nadzorczy system budynku: podłączenie poprzez BACnet IP lub Modbus (RS485)

## Vitoair FS PRO (ciąg dalszy)

### Uruchomienie

Uruchamianie odbywa się za pomocą aplikacji Vitoair PRO.

### Zalety



- Ⓐ Regulator i przyłącze elektryczne
- Ⓑ Filtr powietrza usuwanego
- Ⓒ Obejście modulatoryjne
- Ⓓ Filtr powietrza zewnętrznego
- Ⓔ Elektryczny lub hydrauliczny element grzewczy dogrzewu
- Ⓕ Wentylator powietrza dołotowego
- Ⓖ Krzyżowy wymiennik ciepła
- Ⓗ Wentylator powietrza odprowadzanego

- Niewielkie wymiary
- Szybka wymiana filtrów dzięki wygodnemu dostępowi z boku i od spodu urządzenia
- Filtry zapewniają niezmiennie wysoką jakość powietrza: ePM10 55%(M5), ePM1 70%(F7) opcjonalnie ISO ePM1 80%(F9)
- Łatwe uruchamianie za pomocą aplikacji mobilnej (aplikacja Vitoair PRO) z dołączonym modułem WLAN
- Obejście modulatoryjne do ochrony przed zamrożeniem i regulacji temperatury podczas letnich nocy
- Opcjonalnie zintegrowany hydrauliczny (WH) lub elektryczny element grzewczy dogrzewu (EH)
- Monitorowanie bieżącej pracy za pomocą aplikacji sieciowej (opcjonalnie)

- Podłączenie do systemu sterowania budynkiem (GLT) poprzez Modbus, BACnet
- Wysoki poziom higieny dzięki certyfikacji VDI 6022
- Sprawdzona efektywność i wydajność dzięki certyfikacji EURO-VENT
- Energooszczędne wentylatory na prąd stały EC zgodne z IE4
- Efektywny odzysk ciepła dzięki krzyżowemu wymiennikowi ciepła
- Samonośna konstrukcja ramowa
- Elastyczne podłączanie kanałów wentylacyjnych – do wyboru z prawej lub lewej strony
- Bezpieczna i łatwa instalacja dzięki szynom montażowym (wypozażenie dodatkowe)

### Stan fabryczny

#### Vitoair FS PRO - urządzenie podstawowe

- Vitoair FS PRO, typ 1000S-R nr zam.: **Z025817**
- Vitoair FS PRO, typ 1000S-L nr zam.: **Z025818**
- Vitoair FS PRO, typ 1500S-R nr zam.: **Z025823**
- Vitoair FS PRO, typ 1500S-L nr zam.: **Z025824**

#### Wersja

- Krzyżowy wymiennik ciepła (HEX), filtr kasetowy, obejście modulatoryjne
- Filtr powietrza zewnętrznego ePM1 70% i filtr powietrza usuwanego ePM10 55% zgodny z ISO 16890
- Obudowa z ocynkowanej blachy stalowej, powlekanej proszkowo, kolor grafitowy Vitographit, z izolacją termiczną z wełny mineralnej
- 2 wentylatory z zagiętymi do tyłu łopatkami i silnikami EC
- 4 króćce przyłączeniowe z boku (po 2 na każdą stronę) z profilami ramy - flat side (FS)
- Wstępnie zmontowana szafa sterownicza z wyłącznikiem głównym
- Funkcja stałego przepływu objętościowego powietrza, opcjonalnie funkcja stałego ciśnienia
- Uchwyty stropowe, dołączone
- Obejście modulatoryjne
- Kontrola filtra
- Możliwość podłączenia zewnętrznego elementu grzewczego dogrzewu/elementu chłodzącego, czujników, BACnet, Modbus, KNX PL-Link, WLAN Stick, kłap żaluzjowych i przeciwpożarowych

#### Vitoair FS PRO, typ 1000S z elektrycznym elementem grzewczym dogrzewu

- Vitoair FS PRO, typ 1000S-R-EH nr zam.: **Z025819**
- Vitoair FS PRO, typ 1000S-L-EH nr zam.: **Z025820**

Wykonanie jak w przypadku urządzenia podstawowego plus dodatkowo

- Wewnętrzny, elektryczny element grzewczy dogrzewu (EH) 3,6 kW 3-fazowy

#### Vitoair FS PRO, typ 1500S z elektrycznym elementem grzewczym dogrzewu

- Vitoair FS PRO, typ 1500S-R-EH nr zam.: **Z025825**
- Vitoair FS PRO, typ 1500S-L-EH nr zam.: **Z025826**

Wykonanie jak w przypadku urządzenia podstawowego plus dodatkowo

- Wewnętrzny, elektryczny element grzewczy dogrzewu (EH) 6 kW 3-fazowy

#### Vitoair FS PRO z hydraulicznym elementem grzewczym dogrzewu

- Vitoair FS PRO, typ 1000S-R-WH nr zam.: **Z025821**
- Vitoair FS PRO, typ 1000S-L-WH nr zam.: **Z025822**



## Vitoair FS PRO (ciąg dalszy)

- Vitoair FS PRO, typ 1500S-R-WH nr zam.: **Z025827**
- Vitoair FS PRO, typ 1500S-L-WH nr zam.: **Z025828**

Wykonanie jak w przypadku urządzenia podstawowego plus dodatkowo

- Hydrauliczny dogrzew (WH), 2-rzędowy, wewnętrzny element grzewczy dogrzewu ciepłej wody użytkowej

### **Wskazówka**

*Opcjonalnie można zamówić moduł obsługowy. Do uruchamiania i obsługi za pomocą aplikacji Vitoair PRO potrzebny jest dostarczony moduł WLAN.*

### 3.2 Dane techniczne

#### Dane techniczne

Vitoair FS PRO, typ		1000S	1000S-EH	1000S-WH	1500S	1500S-EH	1500S-WH
<b>Przepływ objętościowy powietrza</b> , maks. przy stracie ciśnienia 200 Pa	m <sup>3</sup> /h	1250	1250	1250	1950	1950	1950
<b>Temperatura otoczenia</b>							
– Min.	°C	–5	–5	–5	–5	–5	–5
– Maks.	°C	40	40	40	40	40	40
<b>Wilgotność powietrza</b>							
– Maks. wilgotność powietrza usuwanego	% RH	60	60	60	60	60	60
– Maks. wilgotność powietrza otoczenia	% RH	80	80	80	80	80	80
<b>Obudowa</b>		Stal ocynkowana, powlekana proszkowo Grafitowy (Vitographit) Wełna mineralna  T3 TB2 D1 (M) L1 (M)/L2 (M)					
Materiał							
Kolor							
Materiał elementów termoizolacyjnych							
Klasa przenikania ciepła							
Współczynnik mostków cieplnych							
Stabilność mechaniczna							
Klasa szczelności powietrznej przy –400/+700 Pa							
<b>Wymiary bez króćca przyłączeniowego</b>							
Głębokość zabudowy	mm	1750	1750	1750	1900	1900	1900
Szerokość	mm	1397	1397	1397	1850	1850	1850
Wysokość	mm	386	386	386	400	400	400
Przyłącze przewodu powietrza	mm	500 x 250	500 x 250	500 x 250	700 x 300	700 x 300	700 x 300
<b>Masa</b>	kg	188	193	196	273	282	281
<b>Wentylatory promieniowe na prąd stały</b>							
Liczba		2	2	2	2	2	2
Rodzaj		Wentylator na prąd stały EC zgodny z IE4, z zagiętymi do tyłu łopatkami					
Regulacja przepływu objętościowego powietrza		Stały przepływ objętościowy powietrza, stałe ciśnienie (opcjonalnie)					
Klasa filtra wg EN ISO 16890		ePM1 70% (F7) ePM1 80% (F9)					
Fabryczny filtr powietrza zewnętrznego							
Opcjonalny filtr powietrza zewnętrznego							
Filtr powietrza usuwanego		ePM10 55% (M5)					
<b>Odzysk ciepła</b>		> 80, stopień suchości					
Stopień zmiany temperatury wg EN 308	%						
Materiał krzyżowego wymiennika ciepła		alumiiniowa					
<b>Zalecany wyłącznik ochronny</b>	A	1 x 10	3 x 10	1 x 10	1 x 10	3 x 20	1 x 10
<b>Przewód przyłączeniowy</b>	kW	1,05	4,15	1,05	1,53	7,5	1,53
<b>Przyłącze elektryczne</b>		1/N/PE 230 V/50 Hz	3/N/PE 400 V/50 Hz	1/N/PE 230 V/50 Hz	1/N/PE 230 V/50 Hz	3/N/PE 400 V/50 Hz	1/N/PE 230 V/50 Hz
<b>Maks. pobór prądu</b>	A	4,62	3 x 7,62	4,62	6,73	3 x 15,3	6,73
<b>Częstotliwość</b>	Hz	50	50	50	50	50	50
<b>Specjalny pobór mocy elektrycznej</b>	W/(m <sup>3</sup> /s)	893	893	893	634	634	634
SFP <sub>int</sub> wg ErP							
Klasa efektywności energetycznej wg ErP		SFP 3	SFP 3	SFP 3	SFP 2	SFP 2	SFP 2
Protokoły GLT		Modbus RTU, Modbus TCP/IP za pośrednictwem MB-Gateway, BACnet IP					

#### Poziom ciśnienia akustycznego

##### Wskazówka

Dane dotyczące poziomu ciśnienia akustycznego patrz portal dla partnerów na stronie [vitoairpro-select.viessmann.com](http://vitoairpro-select.viessmann.com).

## Vitoair FS PRO (ciąg dalszy)

### Poziom ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu technicznym

#### Wskazówka

Pomiar w pomieszczeniu technicznym wg EN ISO 3741:2010. W pomieszczeniu, w którym ustawiono urządzenie, mogą panować specyficzne warunki będące przyczyną rozbieżnych wartości, dlatego pomiar ten nie może zastąpić wykonania projektu całej instalacji.

### Poziom ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu technicznym

Przepływ objętościowy powietrza w m <sup>3</sup> /h	Strata ciśnienia w systemie przewodów w Pa	Poziom mocy akustycznej w dB przy oktauwowej częstotliwości środkowej w Hz							Razem dB(A)
		125	250	500	1000	2000	4000	8000	
<b>Vitoair FS PRO, typ 1000S</b>									
600	200	65	55	48	44	31	21	11	53
900	200	71	60	51	48	35	26	16	58
1260	200	73	66	56	53	43	34	24	62
<b>Vitoair FS PRO, typ 1500S</b>									
1000	200	61	55	48	44	34	21	14	51
1500	200	66	61	53	50	42	24	17	57
1970	200	69	64	58	55	45	27	19	61

### W przypadku zbliżenia się poziomu mocy akustycznej przy innych przepływach objętościowych powietrza i/lub stratach ciśnienia:

- Redukcja przepływu objętościowego powietrza o 10 m<sup>3</sup>/h powoduje zmniejszenie poziomu mocy akustycznej o ok. 0,6 dB(A).
- Redukcja straty ciśnienia w systemie przewodów o 10 Pa powoduje zmniejszenie poziomu mocy akustycznej o ok. 1,4 dB(A).

### Poziom ciśnienia akustycznego w króćcu przyłączeniowym

#### Wskazówka

Pomiar mocy akustycznej w króćcach przyłączeniowych wg EN ISO 5136:2003

### Poziom ciśnienia akustycznego w króćcu przyłączeniowym

Króciec przyłączeniowy	Przepływ objętościowy powietrza w m <sup>3</sup> /h	Strata ciśnienia w systemie przewodów w Pa	Poziom mocy akustycznej w dB przy oktauwowej częstotliwości środkowej w Hz							Razem dB(A)
			125	250	500	1000	2000	4000	8000	
<b>Vitoair FS PRO, typ 1000S</b>										
Powietrze zewnętrzne	600	200	58	60	58	51	42	27	14	58
	900	200	63	62	54	51	44	32	17	58
	1260	200	66	66	59	53	46	35	19	61
Powietrze dolotowe	600	200	72	71	73	69	61	51	42	73
	900	200	76	73	70	68	65	57	50	73
	1260	200	76	77	74	73	69	60	53	77
Powietrze usuwane	600	200	66	68	58	53	45	35	27	62
	900	200	72	71	57	55	48	41	35	64
	1260	200	73	77	63	59	52	45	40	69
Powietrze odprowadzane	600	200	69	71	70	63	60	50	52	70
	900	200	73	73	70	65	65	56	60	72
	1260	200	73	80	76	70	72	62	68	79
<b>Vitoair FS PRO, typ 1500S</b>										
Powietrze zewnętrzne	1000	200	56	63	55	49	41	31	22	57
	1500	200	61	66	62	55	47	35	23	62
	1970	200	63	68	66	61	53	40	28	66
Powietrze dolotowe	1000	200	67	73	69	68	65	54	50	72
	1500	200	71	74	75	75	72	61	56	78
	1970	200	74	76	80	80	76	66	62	83
Powietrze usuwane	1000	200	63	69	54	49	42	34	31	61
	1500	200	66	74	59	55	48	40	37	66
	1970	200	70	76	64	60	53	46	43	69
Powietrze odprowadzane	1000	200	62	70	66	60	62	50	57	68
	1500	200	65	74	71	66	68	58	65	74
	1970	200	69	76	76	71	73	63	70	79

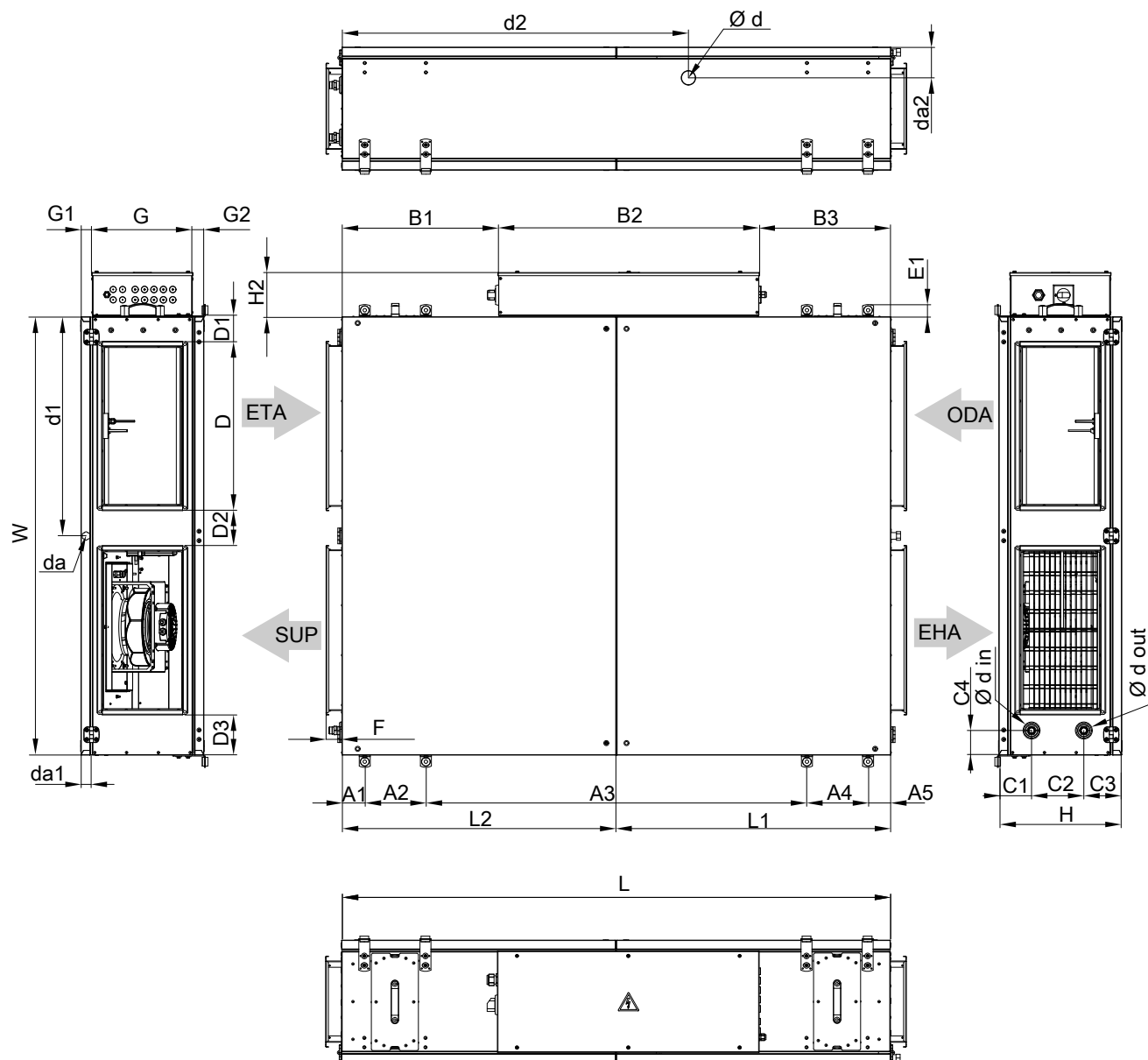
## Vitoair FS PRO (ciąg dalszy)

W przypadku zbliżenia się poziomu mocy akustycznej przy innych przepływach objętościowych powietrza i/lub stratach ciśnienia:

- Redukcja przyływu objętościowego powietrza o 10 m<sup>3</sup>/h powoduje zmniejszenie poziomu mocy akustycznej o ok. 0,6 dB(A).
- Redukcja straty ciśnienia w systemie przewodów o 10 Pa powoduje zmniejszenie poziomu mocy akustycznej o ok. 1,4 dB(A).

### Przyłącza i wymiary

Typ 1000S-L/1000S-L-EH/1000S-L-WH



ETA Powietrze usuwane  
ODA Powietrze zewnętrzne

SUP Powietrze dolotowe  
EHA Powietrze odprowadzane

Wymiar	Wartość w mm
L	1750
W	1397
H	386
D	500
G	250
L1	874

Wymiar	Wartość w mm
L2	874
Ød/Øda	21/21
F	50
H2	138
A1	72
A2	195

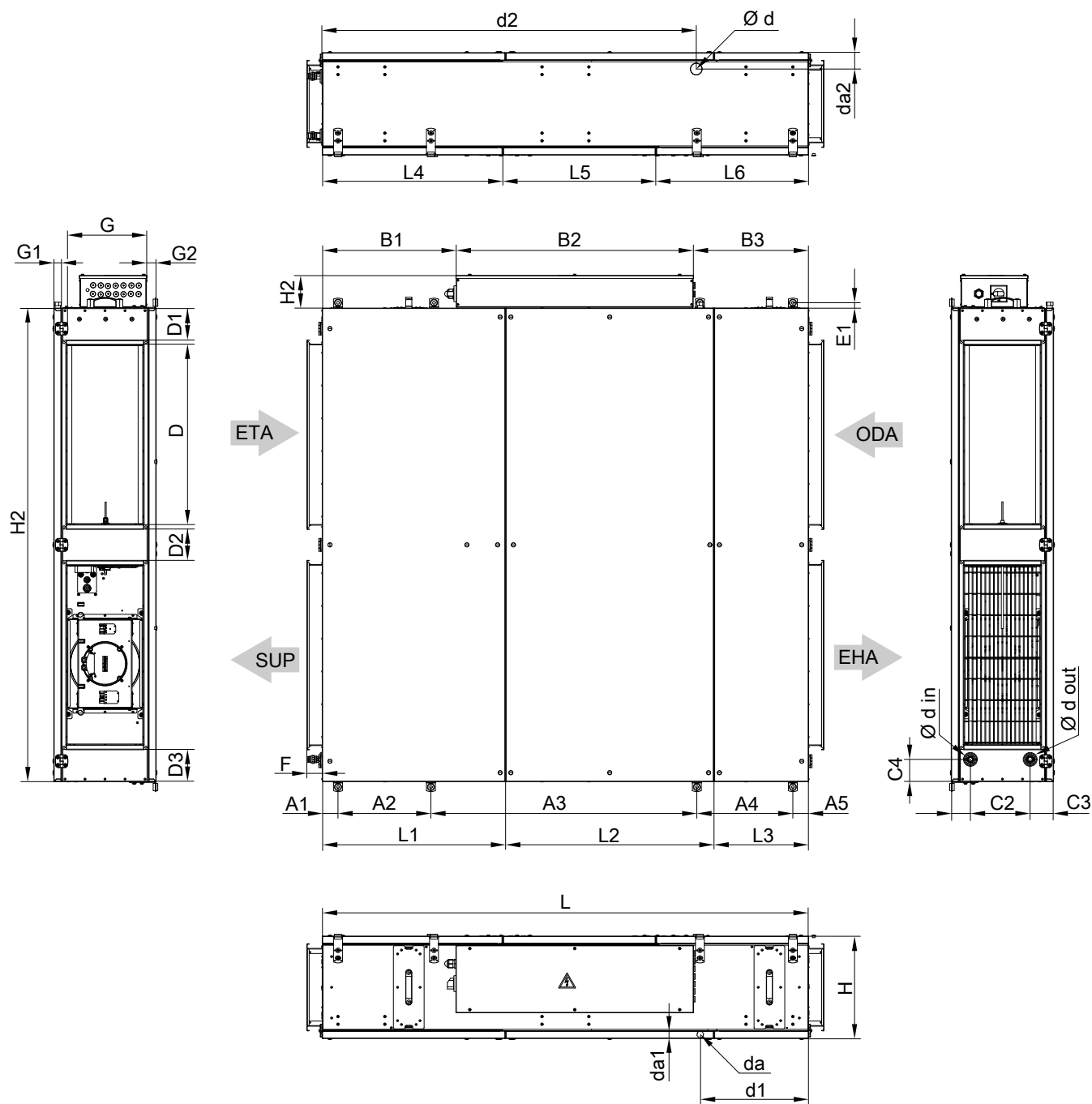




## Vitoair FS PRO (ciąg dalszy)

Wymiar	Wartość w mm
D3	127
da1	16
da2	95
E1	21
G1/G2	47
d1	698
d2	1104
Ø d in/d out	21

Typ 1500S-L/1500S-L-EH/1500S-L-WH



ETA Powietrze usuwane  
ODA Powietrze zewnętrzne

SUP Powietrze dolotowe  
EHA Powietrze odprowadzane

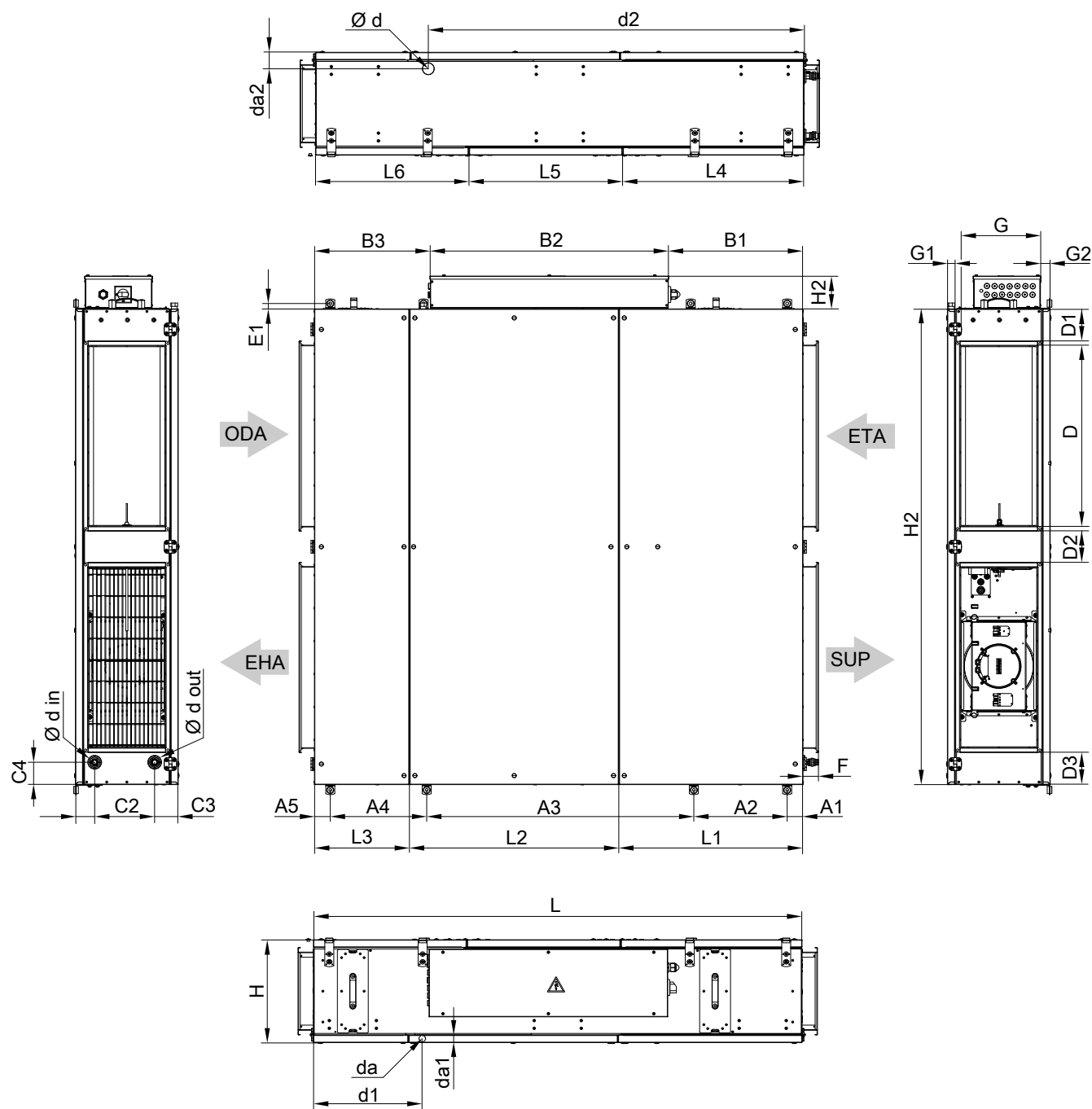
## Vitoair FS PRO (ciąg dalszy)

Wymiar	Wartość w mm
L	1900
W	1850
H	400
D	700
G	300
L1	715
L2	812
L3	368
L4	704
L5	595
L6	595
Ød/Øda	21
F	60
H2	123
A1	61
A2	375

Wymiar	Wartość w mm
A3	1038
A4	363
A5	61
B1	506
B2	928
B3	464
D1	124
D2	121
D3	124
da1	16
da2	75
E1	21
G1/G2	30
d1	817
d2	1473

# Vitoair FS PRO (ciąg dalszy)

Typ 1500S-R/1500S-R-EH/1500S-R-WH



ETA Powietrze usuwane  
ODA Powietrze zewnętrzne

SUP Powietrze dolotowe  
EHA Powietrze odprowadzane

Wymiar	Wartość w mm
L	1900
W	1850
H	400
D	700
G	300
L1	715
L2	812
L3	368
L4	704
L5	595
L6	595

Wymiar	Wartość w mm
Ød/Øda	21
F	60
H2	123
A1	61
A2	375
A3	1038
A4	363
A5	61
B1	506
B2	928
B3	464



## Vitoair FS PRO (ciąg dalszy)

Wymiar	Wartość w mm
D1	124
D2	121
D3	124
da1	16
da2	75
E1	21
G1/G2	30
d1	817
d2	1473

### Charakterystyki wentylatorów

Wartości powietrza dolotowego/zewnętrznego oraz powietrza usuwanego/odprowadzanego nie mogą przekraczać wartości zewnętrznej straty ciśnienia wg charakterystyk.

#### Wskazówka

Pobór prądu przez wentylatory jest zmienny i zależy od przepływu objętościowego powietrza oraz strat ciśnienia w systemie przewodów.

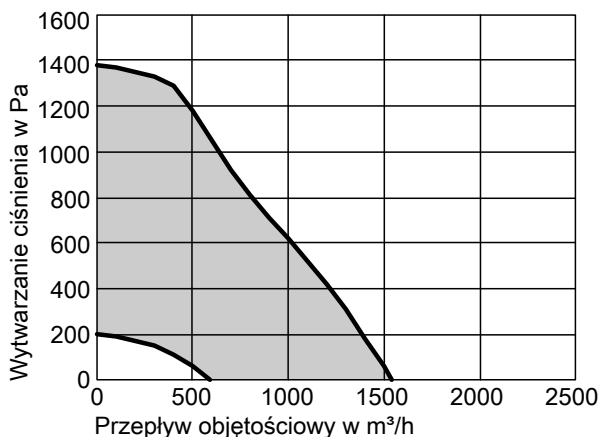
#### Wskazówka

Aby określić optymalny punkt pracy, można wykorzystać program do projektowania **vitoairpro-select.viessmann.com** dostępny na portalu dla partnerów.

### Charakterystyki wentylatorów Vitoair FS PRO, Typ 1000S

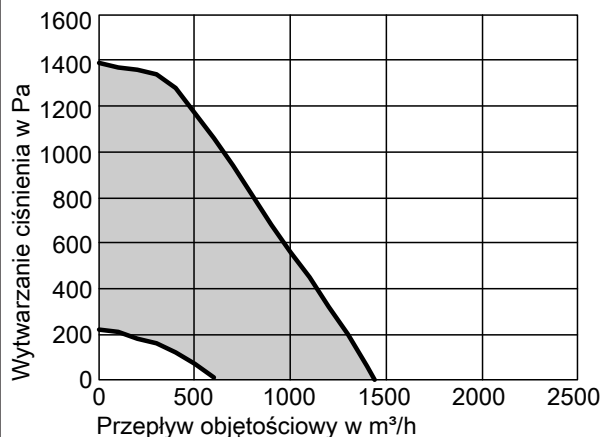
#### Wentylator powietrza dolotowego

Vitoair FS PRO, typ 1000S  
Vitoair FS PRO, typ 1000S-EH



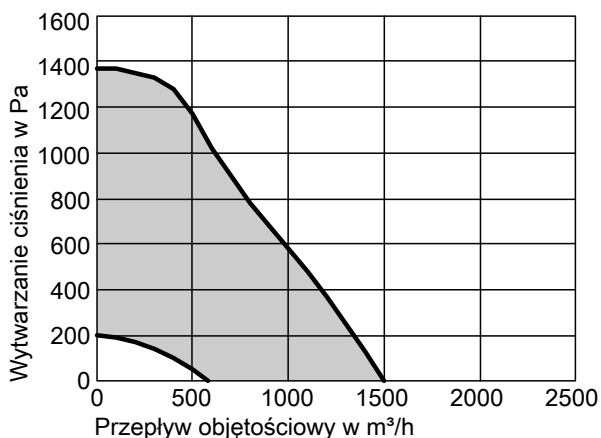
#### Wentylator powietrza odprowadzanego

Vitoair FS PRO, typ 1000S  
Vitoair FS PRO, typ 1000S-EH



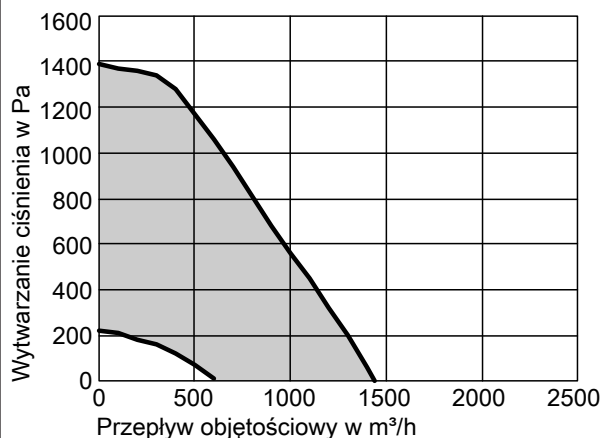
#### Wentylator powietrza dolotowego

Vitoair FS PRO, typ 1000S-WH



#### Wentylator powietrza odprowadzanego

Vitoair FS PRO, typ 1000S-WH

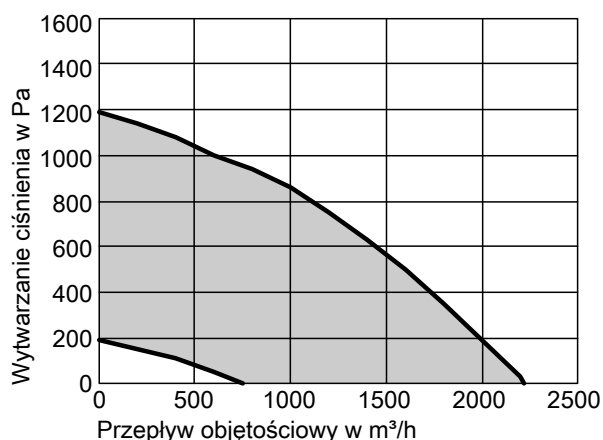


## Vitoair FS PRO (ciąg dalszy)

### Charakterystyki wentylatorów Vitoair FS PRO, Typ 1500S

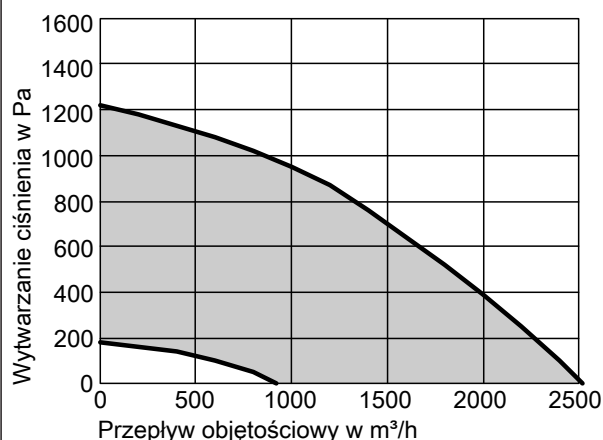
#### Wentylator powietrza dolotowego

Vitoair FS PRO, typ 1500S  
Vitoair FS PRO, typ 1500S-EH



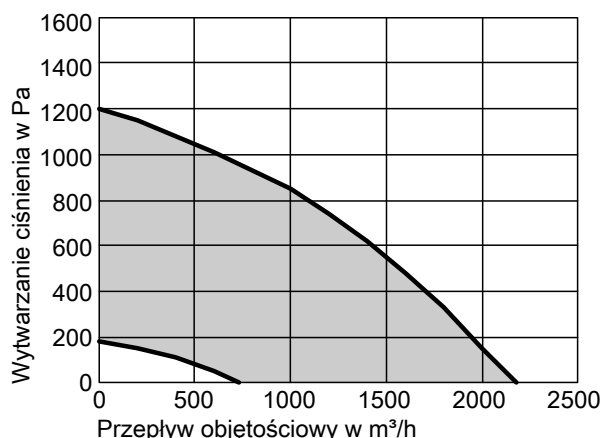
#### Wentylator powietrza odprowadzanego

Vitoair FS PRO, typ 1500S  
Vitoair FS PRO, typ 1500S-EH



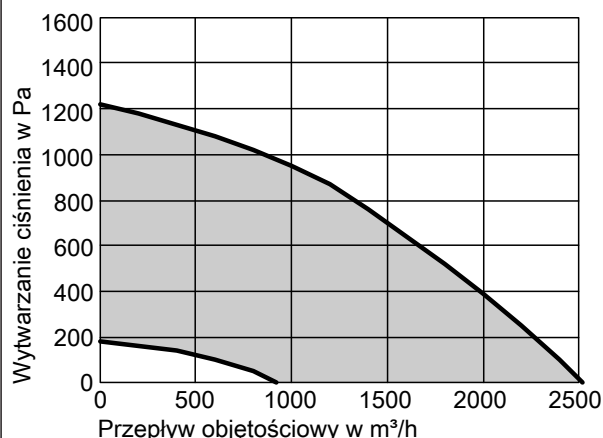
#### Wentylator powietrza dolotowego

Vitoair FS PRO, typ 1500S-WH



#### Wentylator powietrza odprowadzanego

Vitoair FS PRO, typ 1500S-WH



#### Wskazówka

- Przy projektowaniu przestrzegać wymogów dotyczących izolacji akustycznej.
- Zalecamy zamontowanie tłumika w przewodzie powietrza dolotowego i powietrza usuwanego.

## Instalacyjne wyposażenie dodatkowe

### 4.1 Przegląd wyposażenia dodatkowego

Wyposażenie dodatkowe	Vitoair FS PRO, typ 1000S	Vitoair FS PRO, typ 1500S	Vitoair CS PRO, typ 1000S	Vitoair CS PRO, typ 1500S
Przepustnice powietrza	Kłapa żaluzjowa 7377531	Kłapa żaluzjowa 7377532	Zawór klapowy odcinający 7377777	Zawór klapowy odcinający 7377778
Siłownik do przepustnic powietrza	7377534	7377534	7377534	7377534
Króciec Flex	7377542	7377543	7377783	7377784
Element dochładzający WK, można go stosować również jako element grzewczy dogrzewu	7377521 7377522	7377523 7377524	7377764	7377769
Element grzewczy dogrzewu WH	—	—	7377770	7377771
Element grzewczy podgrzewu wstępnego EH	7377527 7377528	7377529 7377530	7377772 7377773	7377774 7377775 7377776

## Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wyposażenie dodatkowe	Vitoair FS PRO, typ 1000S	Vitoair FS PRO, typ 1500S	Vitoair CS PRO, typ 1000S	Vitoair CS PRO, typ 1500S
Zestaw do montażu podłogowego	7377536	7377537	—	—
Możliwość regulacji wysokości stóp regulacyjnych	—	—	7377782	7377782
Zestaw do montażu ściennego	7377538	7377539	—	—
Szyny serwisowe	7377540	7377541	—	—
Tłumik	Tłumik kulisowy 7377550	Tłumik kulisowy 7377551	Tłumik rurowy 7377813	Tłumik rurowy 7377814
Element przejściowy	7377544 7377545	7377547 7377549	—	—
Syfon suchy	7377780	7377780	7377780	7377780
Syfon suchy z elementem grzewczym	—	—	7377782	7377782

Wyposażenie dodatkowe Vitoair FS PRO patrz od strony 41.  
Wyposażenie dodatkowe Vitoair CS PRO patrz od strony 38.

Wyposażenie dodatkowe Vitoair FS PRO i CS PRO patrz od strony 44.

## 4.2 Moduły obsługowe i wyposażenie dodatkowe regulatorów

### Przegląd modułów obsługowych

Moduł obsługowy	Złącze	Nr zam.
Moduł obsługowy z czujnikiem temp./wilgoci, montaż natynkowy	KNX-PL-Link	<b>7377600</b>
Moduł obsługowy z czujnikiem temperatury, montaż natynkowy	KNX-PL-Link	<b>7377601</b>
Aplikacja Vitoair PRO	LAN z routerem WLAN	<b>7377843</b> (moduł WLAN)
Nadzorczy system budynku	Gateway Modbus [RTU] / BACnet [TCP/IP]	<b>7377607</b>

### Moduł obsługowy z czujnikiem temperatury, montaż natynkowy

#### Nr zam.: 7377601

Pokojowy moduł obsługowy z 8 przyciskami i podświetlanym wyświetlaczem LCD do montażu natynkowego



- Pokojowy moduł obsługowy z przyciskami i podświetlanym wyświetlaczem LCD do montażu natynkowego
- Wbudowany czujnik temperatury
- Funkcje: wyświetlanie temperatury pomieszczenia, trybu pracy, zegara tygodniowego, komunikatów alarmowych i serwisowych oraz ustawionej godziny
- Kolor: biały sygnałowy (RAL 9003)
- Przyłącze elektryczne: Plug & Play, 2-przewodowy interfejs KNX-PL-Link (10 mA) do wymiany danych i napięcia zasilania
- Wymiary (dł. x szer. x wys.): 89 x 21 x 133 mm

#### Wskazówka

Prąd przyłączeniowy wszystkich podłączonych urządzeń KNX-PL-Link nie może przekraczać 40 mA.

### Moduł obsługowy z czujnikiem temperatury/wilgoci, montaż natynkowy

#### Nr zam. 7377600

Pokojowy moduł obsługowy z 8 przyciskami i podświetlanym wyświetlaczem LCD do montażu natynkowego



## Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

- Wbudowany czujnik temperatury i wilgoci
- Funkcje: wyświetlanie temperatury pomieszczenia, trybu pracy, zegara tygodniowego, komunikatów alarmowych i serwisowych oraz ustawionej godziny
- Kolor: biały sygnałowy (RAL 9003)
- Przyłącze elektryczne: Plug & Play, 2-przewodowy interfejs KNX-PL-Link (10 mA) do wymiany danych i napięcia zasilania
- Wymiary (dł. x szer. x wys.): 89 x 21 x 133 mm

### Wskazówka

Prąd przyłączeniowy wszystkich podłączonych urządzeń KNX-PL-Link nie może przekraczać 40 mA.

## Moduł WLAN

### Nr zam. 7377843

Do doposażenia w sieć WLAN w celu obsługi urządzeń wentylacyjnych za pomocą aplikacji

Należy do zakresu dostawy kompaktowych urządzeń wentylacyjnych.

## Gateway Modbus [RTU]/Modbus [TCP/IP]

### Nr zam. 7377607

Do bezpośredniej komunikacji z nadzorczymi systemami budynku (GLS)

- Z przewodem przyłączeniowym



## Czujnik pomieszczenia do pomiaru CO<sub>2</sub>/temperatury/wilgoci

### Nr zam. 7377608

Przewodowy czujnik do rejestrowania poziomu CO<sub>2</sub>, temperatury i wilgotności powietrza w pomieszczeniu, przeznaczony do montażu natynkowego

- Kolor: RAL9010
- Przyłącze elektryczne: Plug & Play, 2-przewodowy interfejs KNX-PL-Link (15 mA) do wymiany danych i napięcia zasilania
- Wymiary (dł. x szer. x wys.): 88,4 x 18 x 133,4 mm



### Wskazówka

Można zastosować maks. 3 urządzenia obsługujące KNX-PL-Link. Całkowity prąd przyłączeniowy wszystkich podłączonych urządzeń KNX-PL-Link nie może przekraczać 40 mA.

## Czujnik pomieszczenia do pomiaru temperatury/wilgoci

### Nr zam. 7377609

Przewodowy czujnik do rejestrowania temperatury i wilgotności powietrza w pomieszczeniu, przeznaczony do montażu natynkowego



## Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

- Kolor: RAL9010
- Przyłącze elektryczne: Plug & Play, 2-przewodowe złącze KNX-PL-Link (7,5 mA) do wymiany danych i napięcia zasilania
- Wymiary: długość 88,4 mm/szerokość 18 mm/wysokość 133,4 mm

### Wskazówka

Można zastosować maks. 3 urządzenia obsługujące KNX-PL-Link. Całkowity prąd przyłączeniowy wszystkich podłączonych urządzeń KNX-PL-Link nie może przekraczać 40 mA.

## Czujnik kanałowy do pomiaru CO<sub>2</sub>

Nr zam. 7377613

Czujnik CO<sub>2</sub> do montażu w kanale wentylacyjnym



- Przyłącza elektryczne: zasilanie 24 V AC lub DC
- Wyjście sygnałowe 0 do 10 V przy 10 do 90% RH
- Zakres pomiarowy: 0 do 2000 ppm

## Czujnik kanałowy do pomiaru wilgoci

Nr zam. 7377614

Czujnik wilgoci do montażu w kanale wentylacyjnym



- Przyłącza elektryczne: zasilanie 24 V AC lub DC
- Wyjście sygnałowe 0 do 10 V przy 0 do 100% RH
- Zakres pomiarowy: 10 do 100% RH

## Zestaw do sterowania stałym ciśnieniem



Nr zam. 7377641

- 1 czerwony, przezroczysty wąż Ø 6 x 1 mm, długość 10 m
- 2 dysze Ø 4 mm
- 1 jasnoniebieski, przezroczysty wąż Ø 6 x 1 mm, długość 1,5 m
- 1 trójkąt Ø 4 mm

### Wskazówka

Węże są podłączane do elektroniki urządzenia, zamiast czujnika do pomiaru stałego przepływu objętościowego powietrza.

## Kanałowy czujnik dymu

Nr zam. 7377618

Z rurką typu Venturi 0,6 m, z możliwością skrócenia

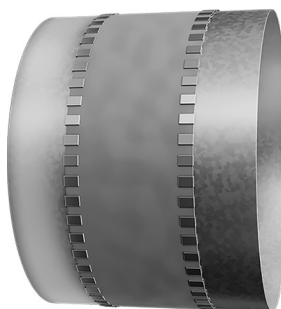


- Przyłącza elektryczne: 24 V AC/DC ze stykami beznapięciowymi

### 4.3 Wyposażenie dodatkowe Vitoair CS PRO

#### Króciec Flex Vitoair CS PRO

Do kompensacji rozciągania i izolacji przed dźwiękami materiałowymi w kanale powietrznym



	Vitoair CS PRO, typ 1000S	Vitoair CS PRO, typ 1500S
Przylączy	DN 315	DN 400
Wymiary (dł./Ø)	150 mm/315 mm	150 mm/400 mm
Nr zam.	7377783	7377784

#### Kłapa odcinająca Vitoair CS PRO

Do zamykania kanału powietrznego (ODA, SUP, ETA, EHA)

■ Zintegrowane uszczelki wargowe

**Wskazówka**

Siłownik należy zamówić osobno.

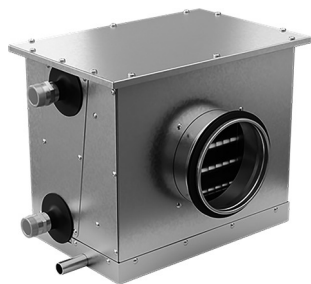


	Vitoair CS PRO, typ 1000S	Vitoair CS PRO, typ 1500S
Średnica podłączenia	DN 315	DN 400
Wymiary (dł. x szer.)	225 x 445 mm	225 x 535 mm
Nr zam.	7377777	7377778

#### Element dochładzający WK do Vitoair CS PRO

Element Changeover (ogrzewanie/chłodzenie) z 3 rzędami rur jako moduł dla systemów rurowych z okrągłym przyłączem

■ Z czujnikiem temperatury TJP 10-K, 2 x 2 m



## Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

	Vitoair CS PRO, typ 1000S	Vitoair CS PRO, typ 1500S
Przyłącza:		
Powietrze	DN 315	DN 400
Instalacja hydrauliczna	DN 22	DN 22
Odpływ	DN 16	DN 16
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	286 x 556 x 479 mm	316 x 719 x 3504 mm
Nr zam.	7377764	7377769

### Wskazówka

Syfon suchy do odpływu kondensatu i grupy mieszającej lub zawory do przyłącza hydraulicznego należy zamówić osobno.

## Element grzewczy dogrzewu WH-2R do Vitoair CS PRO

Element grzewczy dogrzewu powietrza z 3 rzędami rur jako moduł dla systemów rurowych z okrągłym przyłączem

■ Z czujnikiem temperatury TJP 10-K, 2 x 2 m



	Vitoair CS PRO, typ 1000S	Vitoair CS PRO, typ 1500S
Przyłącza:		
Powietrze	DN 400	DN 400
Instalacja hydrauliczna	DN 22	DN ¾
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	466 x 482 x 624 mm	358 x 470 x 585 mm
Nr zam.	7377770	7377771

### Wskazówka

Grupę mieszającą lub zawory do przyłącza hydraulicznego należy zamówić osobno.

## Elektryczny element grzewczy do podgrzewu wstępnego

Element grzewczy do podgrzewu wstępnego zapewniający rozszerzoną ochronę przed zamrożeniem jako moduł do systemów rurowych z okrągłym przyłączem

■ Z elektroniką i możliwością regulacji podgrzewu wstępnego



Vitoair CS PRO	Moc	Średnica podłączenia	Wymiary (dł. x szer. x wys.)	Nr zam.
Typ 1000S	6 kW, 3-fazowy	DN 315	270 x 340 x 385 mm	7377772
	9 kW, 3-fazowy	DN 315	270 x 340 x 385 mm	7377773
Typ 1500S	6 kW, 3-fazowy	DN 400	270 x 425 x 470 mm	7377774
	9 kW, 3-fazowy	DN 400	270 x 425 x 470 mm	7377775
	12 kW, 3-fazowy	DN 400	270 x 425 x 470 mm	7377776

## Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

### Możliwość regulacji wysokości stóp regulacyjnych Vitoair CS PRO

Nr zam. 7377779

■ 8 szt.

Do regulacji wysokości za pomocą zintegrowanych podkładek gumowych służących do absorpcji dźwięków materiałowych



### Tłumik rurowy do Vitoair CS PRO



	Vitoair CS PRO, typ 1000S	Vitoair CS PRO, typ 1500S
Przyłącza	DN 315	DN 400
Wymiary (dł./Ø)	1093/419 mm	1394 mm/640 mm
Grubość izolacji	50 mm	100 mm
Nr zam.	7377813	7377814

### Zadaszenie

Zadaszenie do ustawienia Vitoair CS PRO na zewnątrz

- Materiał: stal ocynkowana, powlekana proszkowo
- Kolor taki jak urządzenia wentylacyjnego

	Vitoair CS PRO, typ 1000S	Vitoair CS PRO, typ 1500S
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	1885 x 939 x 126 mm	2496 x 977 x 126 mm
Nr zam.	7377738	7377739

### Ostona powietrza zewnętrznego/powietrza odprowadzanego

Kratka wentylacyjna zewnętrzna do ustawienia Vitoair CS PRO na zewnątrz

- Materiał: stal ocynkowana



	Vitoair CS PRO, typ 1000S	Vitoair CS PRO, typ 1500S
Wymiary (dł. x Ø): 550 x 400 mm	465 x 315 mm	550 x 400 mm
Nr zam.	7377740	7377741

#### Wskazówka

Potrzebna jest 1 ostona dla powietrza odprowadzanego (EHA) i jedna dla powietrza zewnętrznego (ODA).

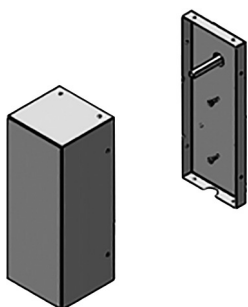
### Obudowa zewnętrzna silownika

Nr zam. 7377535

Wymagana w przypadku ustawienia Vitoair CS PRO na zewnątrz



## Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)



- Materiał: stal ocynkowana
- Wymiary (dł. x szer. x wys.): 106 x 111 x 285 mm

## 4.4 Wyposażenie dodatkowe Vitoair FS PRO

### Kłapa żaluzjowa Vitoair FS PRO

Do zamykania kanałów powietrza zewnętrznego (ODA) i powietrza odprowadzanego (EHA)

- Zintegrowane uszczelki wargowe
- Przyłącza: profil ramy (15 mm) szer. 500 mm x wys. 250 mm

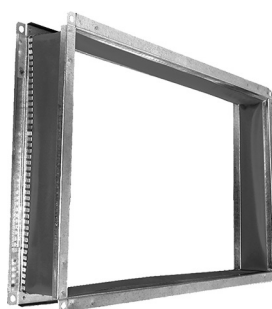


**Wskazówka**  
Siłownik należy zamówić osobno.

	Vitoair FS PRO, typ 1000S	Vitoair FS PRO, typ 1500S
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	125 x 540 x 290 mm	125 x 740 x 340 mm
Nr zam.	7377531	7377532

### Króciec Flex Vitoair FS PRO

Kompensacja rozciągania i izolacja przed dźwiękami materiałowymi  
2 kanałów narożnych



	Vitoair FS PRO, typ 1000S	Vitoair FS PRO, typ 1500S
Przyłącza: profil ramy (15 mm) szer. x wys.	500 x 250 mm	700 x 300 mm
Wymiary (dł. x szer. x wys.):	100 x 540 x 290 mm	
Nr zam.	7377542	7377543

### Element dochładzający WK do Vitoair FS PRO

Element Changeover (ogrzewanie/chłodzenie) z 2 lub 4 rzędami rur  
jako moduł dla systemów kanałów z przyłączem kanału



## Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

	Vitoair FS PRO, typ 1000S	Vitoair FS PRO, typ 1500S
Przyłącza:		
Profil ramy (15 mm)	szer. 500 mm x wys. 250 mm	szer. 700 mm x wys. 300 mm
Instalacja hydrauliczna	2 x DN 21	2 x DN 21
Odpływ	DN 16	DN 16
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	430 x 674 x 340 mm	450 x 874 x 390 mm
Z 2 rzędami rur	<b>Nr zam. 7377521</b>	<b>Nr zam. 7377523</b>
Z 4 rzędami rur	<b>Nr zam. 7377522</b>	<b>Nr zam. 7377524</b>

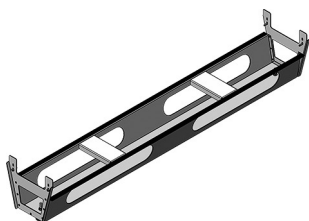
### Wskazówka

Syfon suchy do odpływu kondensatu i grupy mieszającej lub zawory do przyłącza hydraulicznego należy zamówić osobno.

## Zestaw do montażu podłogowego w poziomie do Vitoair FS PRO

Do montażu podłogowego urządzenia wentylacyjnego Vitoair FS PRO

- Z regulowanymi stopami ze zintegrowanymi podkładkami gumowymi
- Materiał: metal, kolor taki jak urządzenia wentylacyjnego

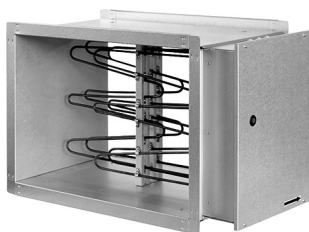


Wymiary ze wsuniętymi stopami	Vitoair FS PRO, typ 1000S	Vitoair FS PRO, typ 1500S
dł. x szer. x wys.: 1431 x 246 x 271 mm	<b>Nr zam. 7377536</b>	
dł. x szer. x wys.: 1884 x 231 x 248 mm		<b>Nr zam. 7377537</b>

## Element grzewczy podgrzewu wstępnego EH do Vitoair FS PRO

Elektryczny element grzewczy do podgrzewu wstępnego zapewniający rozszerzoną ochronę przed zamrożeniem jako moduł do systemów kanałów z przyłączem kanału

- Elektronika i możliwość regulacji podgrzewu wstępnego
- Elektryczny 3-fazowy, należy przestrzegać lokalnych przepisów.



	Vitoair FS PRO, typ 1000S	Vitoair FS PRO, typ 1500S
Przyłącza		
Profil ramy (15 mm)	szer. 500 mm x wys. 250 mm	szer. 700 mm x wys. 300 mm
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	370 x 621 x 320 mm	370 x 821 x 370 mm
3 kW	<b>Nr zam. 7377527</b>	–
9 kW	<b>Nr zam. 7377528</b>	<b>Nr zam. 7377529</b>
12 kW	–	<b>Nr zam. 7377530</b>

## Zestaw do montażu ściennego w pionie do Vitoair FS PRO

Do montażu podłogowego w pionie z podparciem do ściany



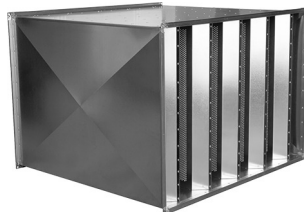
## Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

- Z regulowanymi stopami ze zintegrowanymi podkładkami gumowymi
- Materiał: metal, kolor taki jak urządzenia wentylacyjnego

Vitoair FS PRO, typ 1000S	Nr zam. 7377538
Vitoair FS PRO, typ 1500S	Nr zam. 7377539

## Pionowy tłumik kulisowy do Vitoair FS PRO

Tłumik z pionową kulisą do Vitoair FS PRO

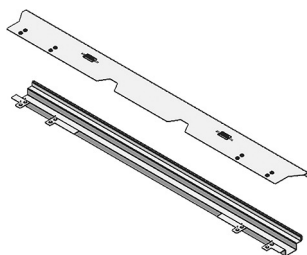


	Vitoair FS PRO, typ 1000S	Vitoair FS PRO, typ 1500S
Przyłącze profilu ramy (15 mm) z	szer. 500 mm x wys. 250 mm	szer. 700 mm x wys. 300 mm
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	1000 x 540 x 290 mm	1000 x 740 x 340 mm
Nr zam.	7377550	7377551

## Szyna serwisowa do Vitoair FS PRO

Szyna serwisowa (profil L) do łatwego demontażu i montażu osłony urządzenia

- Materiał: metal, kolor taki jak urządzenia wentylacyjnego



	Vitoair FS PRO, typ 1000S	Vitoair FS PRO, typ 1500S
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	1835 x 30 x 175 mm	1900 x 60 x 177 mm
Nr zam.	7377540	7377541

### Wskazówka

Całkowita wysokość urządzenia zostanie odpowiednio zwiększona.

## Element przejściowy do Vitoair FS PRO

Do połączenia Vitoair FS PRO z okrągłym kanałem

- Materiał: ocynkowana blacha stalowa



## Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

	Vitoair FS PRO, typ 1000S	Vitoair FS PRO, typ 1500S
Przyłącze profilu ramy (15 mm) szer. x wys.	500 mm x 250 mm	700 mm x 300 mm
Przyłącze okrągłego kanału Wymiary (dł. x szer. x wys.) Nr zam.	DN 315 375 x 540 x 290 mm 7377548	DN 355 450 x 740 x 340 mm 7377549
Przyłącze okrągłego kanału Wymiary (dł. x szer. x wys.) Nr zam.	DN 400 330 x 540 x 290 mm 7377544	DN 400 445 x 740 x 340 mm 7377547

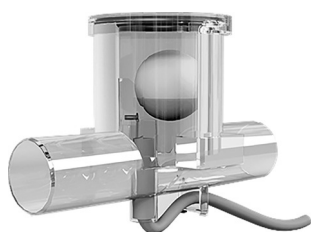
## 4.5 Wyposażenie dodatkowe Vitoair CS PRO i FS PRO

### Syfon suchy

**Nr zam. 7377780**

Do podłączenia do odpływu kondensatu. Zapobiega rozchodzeniu się zapachów i dźwięków z systemu kanalizacji.

- Przyłącze DN 32
- Wymiary (dł. x szer. x wys.): 130 x 102 x 100 mm

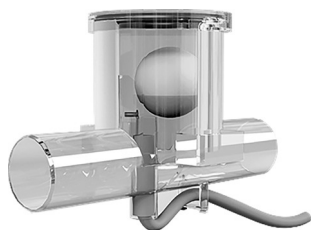


### Syfon suchy

**Nr zam. 7377782**

Do podłączenia do odpływu kondensatu z roztworem zapobiegającym zamrożeniu. Zapobiega rozchodzeniu się zapachów i dźwięków z systemu kanalizacji.

- Przyłącze DN 32
- Wymiary (dł. x szer. x wys.): 130 x 102 x 100 mm



### Siłownik

**Nr zam. 7377534**

Do przepustnic powietrza, takich jak kłapa żaluzjowa FS1000/1500 lub kłapa odcinająca CS1000/1500

- Z powrotem sprężyny jako funkcją nastawiania awaryjnego, 2,5 Nm, otw./zamk., 75 s, IP42
- Przyłącze elektryczne: AC/DC 24V



**Wskazówka**

Obudowę zewnętrzną można zamówić osobno.

## Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

### 3-drogowy zawór mieszający

Wyposażenie dodatkowe do elementu grzewczego/chłodzącego wody



Typ zaworu mieszającego	VXP45.10-0.63	VXP45.10-1.0	VXP45.10-1.6	VXP45.15-2.5	VXP45.20-4.0	VXP45.25-6.3
Przyłącza	DN 10, PN16	DN 10, PN16	DN 10, PN16	DN 15, PN16	DN 15, PN16	DN 15, PN16
Wartość znamionowa przepływu zimnej wody kvs	0,63 m³/h	1,0 m³/h	1,6 m³/h	2,5 m³/h	4,0 m³/h	6,3 m³/h
Nr zam.	7377623	7377624	7377627	7377628	7377630	7377631

### Napęd zaworu SSB61

Nr zam. 7377632

Napęd do 3-drogowych zaworów mieszających VXP45  
Przyłącza elektryczne: ACDC 24 V, 0-10 V



5

## Wskazówki projektowe

### 5.1 Podstawy

#### Wskazówki ogólne

Centralne urządzenia wentylacyjne służące do wentylacji budynków publicznych i komercyjnych oraz domów wielorodzinnych

- Dzięki efektywnemu odzyskowi ciepła (krzyżowy wymiennik ciepła) większa część wytworzonego ciepła pozostaje w budynku.
- Opcjonalne ogrzewanie lub chłodzenie powietrza przez hydrauliczne i elektryczne elementy chłodzące/grzewcze
- Przepływ objętościowy powietrza w zakresie 600 - 1950 m³/h. Zalecamy zawsze pozostawiać urządzenie włączone, ponieważ zapewnia ono doskonały klimat w pomieszczeniu i ogranicza ryzyko wystąpienia szkód spowodowanych wilgocią. Urządzenie należy wyłączać tylko na czas konserwacji lub wymiany filtrów. Jeśli urządzenie zostanie ustawione w pomieszczeniu o dużej wilgotności powietrza, w niskich temperaturach może dojść do skraplania się wody na ścianach urządzenia.

Stosowanie urządzenia na pływalniach, obszarach obciążonych chemicznie (np. gazami wybuchowymi lub agresywnymi), w garażach (na samochody z silnikiem spalinowym) lub w pomieszczeniach specjalnych jest **niedozwolone**.

Urządzenia nie wolno stosować do odsysania np. pyłów warsztatowych lub spalin.

#### Zastosowanie urządzeń wentylacyjnych

- Odprowadzanie substancji szkodliwych i obciążeń cieplnych
- Doprowadzanie nieobciążonego powietrza dolotowego/zewnętrzno
- Odzyskiwanie energii cieplnej/chłodniczej
- Klimatyzacja pomieszczeń

- Ochrona zdrowia
  - Poprawa samopoczucia
- Urządzenia wentylacyjne należy stosować w przypadkach, w których nie można spełnić wymogów dotyczących jakości powietrza w pomieszczeniu poprzez wentylację za pomocą okien. Może to być konieczne w następujących przypadkach:

## Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

- W przypadku szczególnych przepisów prawa budowlanego
- W przypadku szczególnych wymagań dotyczących oszczędności energii
- Do pomieszczeń, w których zazwyczaj na małej przestrzeni przez dłuższy czas (np. przez ponad godzinę) przebywa większa liczba osób i w których nie można zapewnić wystarczającej, naturalnej wentylacji.
- Do pomieszczeń bez okien
- Do pomieszczeń z nieotwieranymi oknami
  - Wymagania dotyczące bezpieczeństwa
  - Zbyt wysoki stosunek ciepła/zimna w powietrzu zewnętrznym (np. w szkole latem, zimą)
  - Wysoki poziom hałasu zewnętrznego
  - Zbyt duże stężenie szkodliwych gazów w otaczającym powietrzu
  - Pełne zaciemnienie
  - Zewnętrzne warunki wiatrowe
  - Zbyt duże stężenie niebezpiecznych lub szkodliwych dla zdrowia substancji i/lub zarodków we wnętrzu pomieszczenia

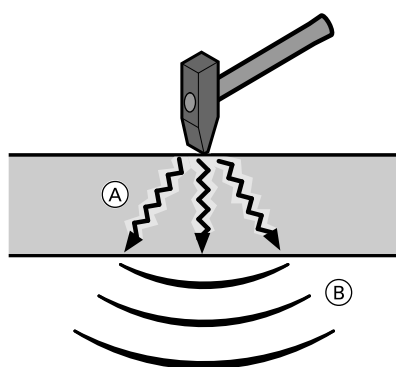
## Emisja hałasu

### Dźwięk

Zakres słyszalności u człowieka obejmuje zakres ciśnienia od  $20 \cdot 10^{-6}$  Pa (próg słyszalności) do 20 Pa (1 do 1 miliona). Próg bólu wynosi ok. 60 Pa.

Rejestrowane są zmiany ciśnienia powietrza następujące z częstotliwością od 20 do 20000 razy na sekundę (20 Hz do 20000 Hz).

Źródło dźwięku	Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A)	Ciśnienie akustyczne w $\mu$ Pa	Wrażenie
Cisza	0 do 10	20 do 63	Niesłyszalne
Tykanie zegarka kieszonkowego, cicha sypialnia	20	200	Bardzo cicho
Bardzo cichy ogród, cicha klimatyzacja	30	630	Bardzo cicho
Mieszkanie w cichej okolicy mieszkalnej	40	$2 \cdot 10^3$	Cicha praca
Spokojnie płynący potok	50	$6,3 \cdot 10^3$	Cicha praca
Normalna rozmowa	60	$2 \cdot 10^4$	Głośno
Głośna rozmowa, hałas w biurze	70	$6,3 \cdot 10^4$	Głośno
Intensywny zgiełk uliczny	80	$2 \cdot 10^5$	Bardzo głośno
Ciężki samochód ciężarowy	90	$6,3 \cdot 10^5$	Bardzo głośno
Klakson samochodowy w odległości 5 m	100	$2 \cdot 10^6$	Bardzo głośno



- (A) Fale dźwiękowe w ciałach stałych
- (B) Fale dźwiękowe w powietrzu

### Fale dźwiękowe w ciałach stałych, w cieczach

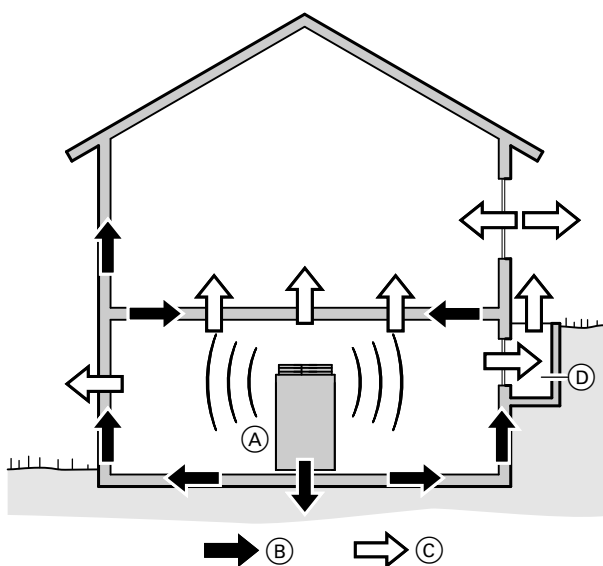
Drgania mechaniczne po przeniknięciu przez ciała stałe, jak np. elementy maszyny czy budynku, bądź ciecz, przechodzą częściowo w drgania powietrzne.

### Dźwięki powietrzne

Źródła drgań (ciała stałe) wytwarzają mechaniczne drgania w powietrzu, które rozprzestrzeniają się falowo i są różnie odbierane przez ludzkie ucho.

## Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

### Rozchodzenie się dźwięku w budynkach



Kierunki rozchodzenia się dźwięków

- (A) Urządzenie wentylacyjne
- (B) Fale dźwiękowe w ciałach stałych
- (C) Dźwięki powietrzne
- (D) Studzienka okna piwnicznego

Rozchodzenie się dźwięku w budynkach następuje zarówno poprzez drgania powietrzne (C) generowane bezpośrednio przez urządzenie wentylacyjne, jak również na skutek przejścia dźwięku materiałowego (B) do struktury budynku (podłoga, ściany, sufit). Przenoszenie dźwięku materiałowego odbywa się za pośrednictwem mocowania/stóp regulacyjnych urządzenia wentylacyjnego. Oprócz tego dźwięk przenosi się również przez wszystkie połączenia mechaniczne między drgającym urządzeniem wentylacyjnym a budynkiem, np. przewody rurowe, kanały powietrzne i przewody elektryczne.

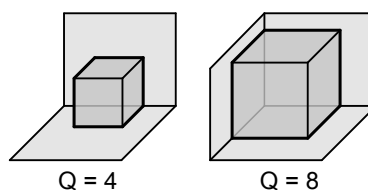
Przenoszenie dźwięku materiałowego w określonym miejscu emisji, np. w sypialni, niekoniecznie musi zachodzić w sposób bezpośredni. Dźwięk może również zostać przeniesiony z powrotem do środka np. poprzez studzienkę okna piwnicznego.

Rozchodzenie się dźwięku w pomieszczeniach wymagających zastosowania środków ochronnych (własne pomieszczenia mieszkalne i sypialne, sąsiedztwo) należy ograniczyć poprzez staranne zaplanowanie i wybór miejsca ustawienia na tyle, aby zapewnić spełnienie lokalnych wymogów i przepisów. W Niemczech należy przestrzegać normy DIN 4109 („Izolacja akustyczna w budownictwie wysokopiętrowym”), instrukcji technicznej dot. ochrony przed hałasem oraz ewent. dalszych postanowień lokalnych i regulacji umownych (ustalenia ustne/umowa sprzedaży). W innych krajach należy uwzględnić regionalne ustawy i przepisy prawa.

W razie wątpliwości należy zasięgnąć porady specjalisty akustyka.

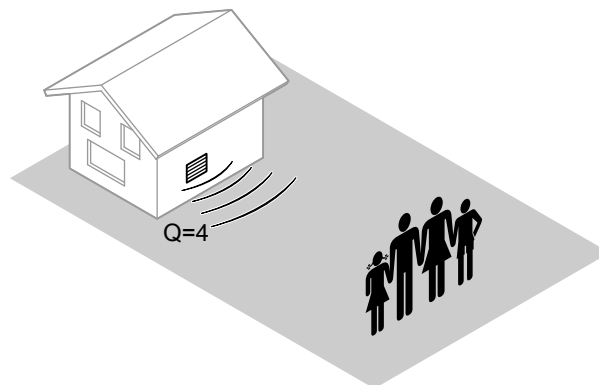
#### Odbicie dźwięku i poziom mocy akustycznej (współczynnik kierunkowości Q) na zewnątrz

Liczba sąsiadujących pionowych powierzchni, całkowicie odbijających fale (np. ścian) powoduje zwiększanie się poziomu ciśnienia akustycznego w stosunku do ustawienia wolnostojącego w sposób wykładniczy (Q = współczynnik kierunkowości). Emisja dźwięku jest utrudniona w porównaniu z ustawieniem wolnostojącym.

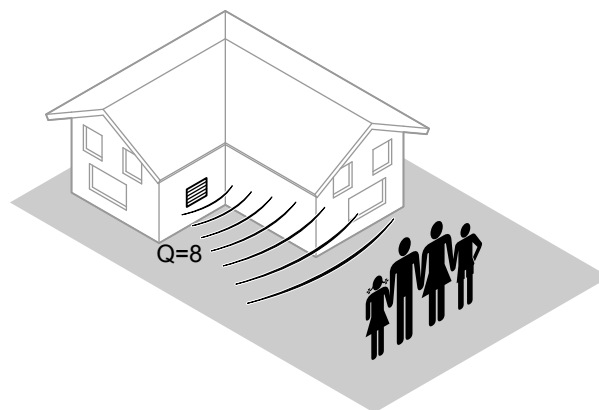


Q Współczynnik kierunkowości

Q=4: wlot/wylot powietrza na jednej ścianie budynku



Q=8: wlot/wylot powietrza na jednej ścianie budynku w przypadku ściany w kształcie litery L



Poniższa tabela pokazuje, w jakim stopniu zmienia się poziom ciśnienia akustycznego  $L_p$  w zależności od współczynnika kierunkowości Q i odległości od wylotu powietrza. Wartości odnoszą się do poziomu mocy akustycznej mierzonych bezpośrednio na wylocie powietrza  $L_w$ .

Wartości podane w tabeli zostały obliczone według następującego wzoru:

$$L = L_w + 10 \cdot \log \left( \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot r^2} \right)$$

- L = poziom ciśnienia akustycznego u odbiorcy
- $L_w$  = poziom mocy akustycznej przy źródle hałasu
- Q = współczynnik kierunkowości
- r = odległość między odbiorcą a źródłem hałasu

## Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Ustalenia dotyczące rozchodzenia się dźwięku obowiązują w poniższych idealnych warunkach:

- Źródło dźwięku jest źródłem punktowym.
- Warunki ustawienia i eksploatacji urządzenia wentylacyjnego są zgodne z warunkami istniejącymi przy określaniu mocy akustycznej.

- W przypadku  $Q=4$  i  $Q=8$  zakłada się całkowite odbijanie fal o sąsiednie powierzchnie.
- Udział innych dźwięków z otoczenia nie jest uwzględniany.

Współczynnik kierunkowości Q, uśredniony lokalnie	Odległość od źródła hałasu w m								
	1	2	4	5	6	8	10	12	15
	Odpowiedni do wartości energii stały poziom ciśnienia akustycznego $L_p$ urządzenia wentylacyjnego w odniesieniu do poziomu mocy akustycznej zmierzonego przy kanale powietrznym $L_w$ w dB(A)								
4	-5,0	-11,0	-17,0	-19,0	-20,5	-23,0	-25,0	-26,5	-28,5
8	-2,0	-8,0	-14,0	-16,0	-17,5	-20,0	-22,0	-23,5	-25,5

### Wskazówka

- W praktyce możliwe są różnice w stosunku do wartości podanych w tym miejscu, spowodowane odbiciami lub pochłanianiem dźwięku ze względu na warunki lokalne. Dlatego np. sytuacje  $Q = 4$  i  $Q = 8$  tylko w przybliżeniu opisują warunki rzeczywistości panujące w miejscu emisji hałasu.
- Jeżeli poziom ciśnienia akustycznego urządzenia wentylacyjnego określony w przybliżeniu na podstawie tabeli zbliża się o więcej niż 3 dB(A) do wytycznych instrukcji technicznej dot. ochrony przed hałasem, należy sporządzić dokładną prognozę emisji hałasu. Zasięgnąć porady akustyka.

### Wytyczne dla poziomu oceny, norma wg instrukcji technicznej dot. ochrony przed hałasem (poza budynkiem)

Obszar/obiekt <sup>2</sup>	Wytyczne dotyczące emisji (poziom mocy akustycznej) w dB(A) <sup>3</sup>	
	dzień	noc
Obszary z obiektami przemysłowymi i budynkami mieszkalnymi, w których nie przeważają instalacje przemysłowe ani mieszkania.	60	45
Obszary, w których przeważają budynki mieszkalne.	55	40
Obszary, w których znajdują się wyłącznie budynki mieszkalne.	50	35
Mieszkania, które są konstrukcyjnie połączone z urządzeniem wentylacyjnym.	40	30

### Przenoszenie dźwięku między pomieszczeniami

W przypadku prowadzenia przewodów na poziomie rozdzielu między wentylowanymi pomieszczeniami może zachodzić przenoszenie dźwięku. Komponenty systemu przewodów umieszczone pomiędzy dwoma połączonymi, wentylowanymi pomieszczeniami redukują przenoszony dźwięk. W celu utrzymania przenoszenia dźwięku na minimalnym możliwym poziomie zalecamy odpowiednie zwymiarowanie systemu przewodów zgodnie z wymaganiami dot. izolacji dźwiękochłonnej między pomieszczeniami.

## Grupy filtrów wg ISO 16890

### Zmiana klas filtrów

Wraz z normą ISO 16890 wprowadzono 4 nowe grupy filtrów:

Wstępny (Coarse) - ePM10 - ePM2,5 - ePM1

Litera „e” na początku oznacza „efektywność”. Aby filtr został przypisany do danej kategorii, musi wyłapywać przynajmniej 50% cząstek określonej wielkości. Filtry, które wyłapują mniej niż 50% cząstek pyłu o wielkości PM10, należą do grupy „Wstępny” lub „Coarse”.

### Przykłady

- ePM2,5 60% = filtr wykazuje efektywność na poziomie 60% w przypadku PM2,5.
- ePM1 95% = filtr wykazuje efektywność na poziomie 95% w przypadku PM1. Efektywność zostaje zaokrąglona do kolejnych 5%.

### Przejście z EN 779 na ISO 16890

Bezpośrednie przejście z normy EN 779 na nową normę ISO 16890 nie jest możliwe. Obie normy mają różne podstawy, których nie można bezpośrednio porównać. Obowiązuje minimalna wartość filtracji ISO, która zapewni porównywalną jakość powietrza przy istniejących filtrach EN 779. Poniższe zalecenia zawierają jedynie wartości orientacyjne.

<sup>2</sup> Określenie zgodnie z planem zabudowy, zasięgnąć informacji w miejscowym urzędzie budowlanym.

<sup>3</sup> Dotyczy sumy wszystkich oddziałujących dźwięków.



## Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

### Zalecenia dotyczące wyboru filtra zgodnie z nową normą

Klasa filtra	EN ISO 16890 Zakres rzeczywście zmierzonego średniego współczynnika sprawności		
	ePM <sub>1</sub>	ePM <sub>2,5</sub>	ePM <sub>10</sub>
M5	5 do 35%	10 do 45%	40 do 70%
M6	10 do 40%	20 do 50%	60 do 80%
F7	40 do 65%	65 do 75%	80 do 90%
F8	65 do 90%	75 do 95%	90 do 100%
F9	80 do 90%	85 do 95%	90 do 100%

## 5.2 Wymagania dotyczące ustawienia

Niekorzystne warunki klimatyczne w pomieszczeniu mogą prowadzić do zakłócenia działania i uszkodzenia urządzenia.

- Najlepiej zamontować urządzenie wentylacyjne w nieprzepuszczającej powietrza i zaizolowanej termicznie przegrodzie zewnętrznej budynku.
- Miejsce ustawienia musi być dopasowane do wielkości i masy instalacji. Sprawdzić obciążenie stropu, w razie potrzeby zamontować zbrojenie.
- Równe podłoże
- Zachować jak najkrótsze drogi prowadzenia przewodów do obszarów wywiewu i nawiewu.
- Przewody powietrza dolotowego i usuwanego, biegnące przez nieogrzewane obszary, muszą zostać zaizolowane termicznie za pomocą materiałów paroszczelnych. Jeśli stosowana jest rura EPP lub kolana EPP, nie jest to konieczne.

- Spust kondensatu musi być podłączony do sieci kanalizacyjnej.
- Należy zapewnić swobodny dostęp do urządzenia wentylacyjnego w celu wykonania prac konserwacyjnych.

### Wskazówka

Jeśli urządzenia wentylacyjne mają zostać ustawione na obszarze o dużym zanieczyszczeniu powietrza, należy zamówić modele ze specjalną powłoką. Np. w rejonach nadmorskich lub na obszarach przemysłowych. Standardowo powłoka urządzenia wentylacyjnego jest zgodna z kategorią korozyjności C3. Na zamówienie dostępna jest też powłoka C4.

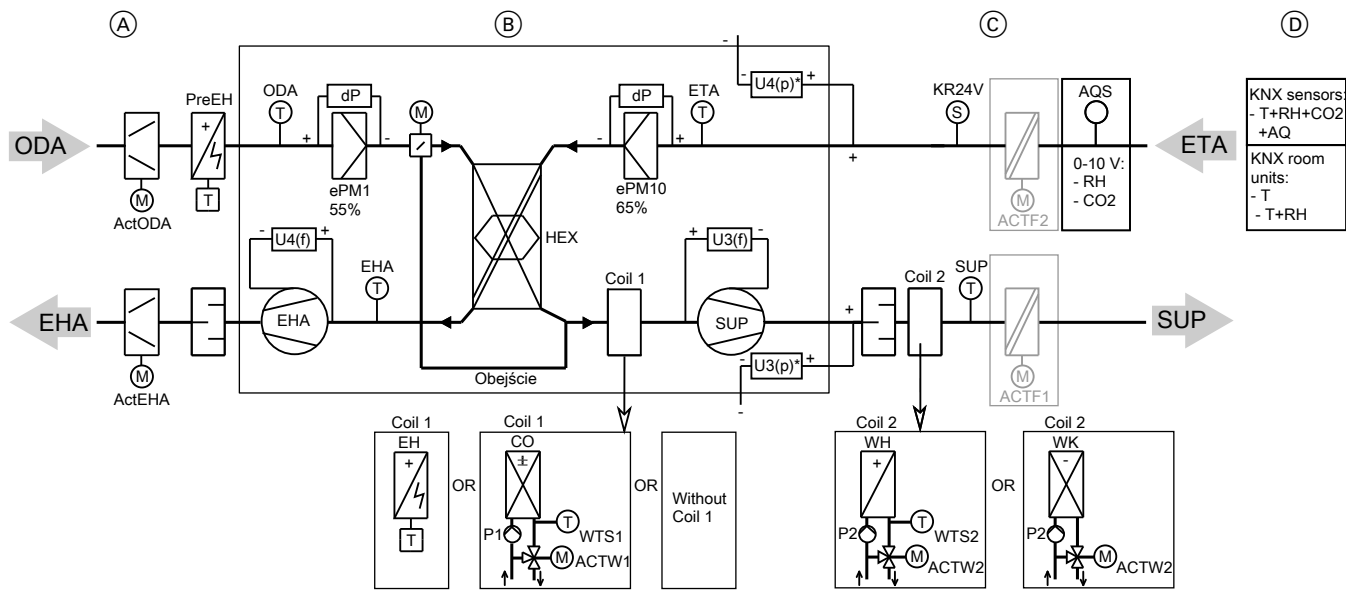
### Wskazówka

Należy uwzględnić wartości mocy akustycznej urządzenia wentylacyjnego, także dla króćców przyłączeniowych. Aby wartości te mieściły się w ustalonych ustawowo granicach, należy - w zależności od ustawienia - zamontować tłumik i/lub zaprojektować izolację akustyczną urządzenia wentylacyjnego.

## Możliwe miejsca montażu

- Pomieszczenie techniczne
- Vitoair CS PRO również do ustawienia na zewnątrz, konieczne zadanie (wyposażenie dodatkowe)

## 6.1 Warianty urządzeń i opcje



- (A) Strefa zewnętrzna wentylowanego obiektu
- (B) Vitoair CS PRO

- (C) Rozdział powietrza
- (D) Strefa wewnętrzna wentylowanego obiektu

- SUP Powietrze dolotowe
- ETA Powietrze usuwane
- ODA Powietrze zewnętrzne
- EHA Powietrze odprowadzane
- EH Wariant urządzenia z elektrycznym dogrzewem (Electrical Heater)
- WH Dogrzewanie ciepłej wody użytkowej
- WK Dogrzewanie zimnej wody użytkowej (opcjonalnie)
- CO Wariant urządzenia z chłodzeniem/dogrzewem (Changeover)
- Przepustnica powietrza z siłownikiem
- Czujnik temperatury
- Filtr powietrza ODA/ETA z kontrolą różnicy ciśnienia
- Kłapa obejścia z napędem
- Krzyżowy wymiennik ciepła

- Wentylator
- Zewnętrzne elektryczne ogrzewanie wstępne, niezależne
- Wewnętrzny elektryczny element grzewczy dogrzewu
- Wewnętrzny hydrauliczny element Changeover
- Hydrauliczny element grzewczy dogrzewu
- Hydrauliczny element dochładzający
- Tłumik (opcjonalnie)
- Regulator ciśnienia (opcjonalnie)
- Przyłącze kłapy przeciwpożarowej (w gestii inwestora)
- Czujnik jakości powietrza do montażu w kanale 0 do 10 V (opcjonalnie)
- Kanałowy czujnik dymu (opcjonalnie)

## 6.2 Ustawienie

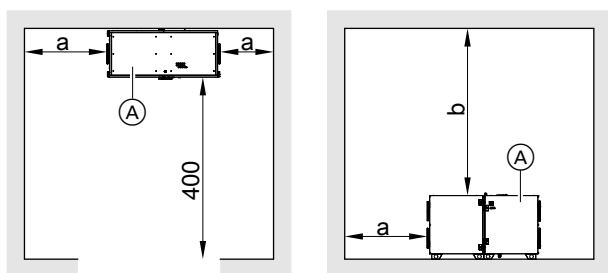
Vitoair CS PRO jest montowany w pozycji stojącej i dodatkowo można go skonfigurować do ustawienia na zewnątrz. Do ustawienia na zewnątrz konieczny jest dach (wyposażenie dodatkowe).

## 6.3 Minimalne odstęp

Urządzenie wentylacyjne jest przeznaczone do montażu na równym i stabilnym podłożu.

Aby uzyskać niezakłócony dostęp podczas wykonywania prac serwisowych i uniknąć przenoszenia wibracji na budynek, należy zachować następujące odstęp minimalne:

## Wskazówki projektowe Vitoair CS PRO (ciąg dalszy)



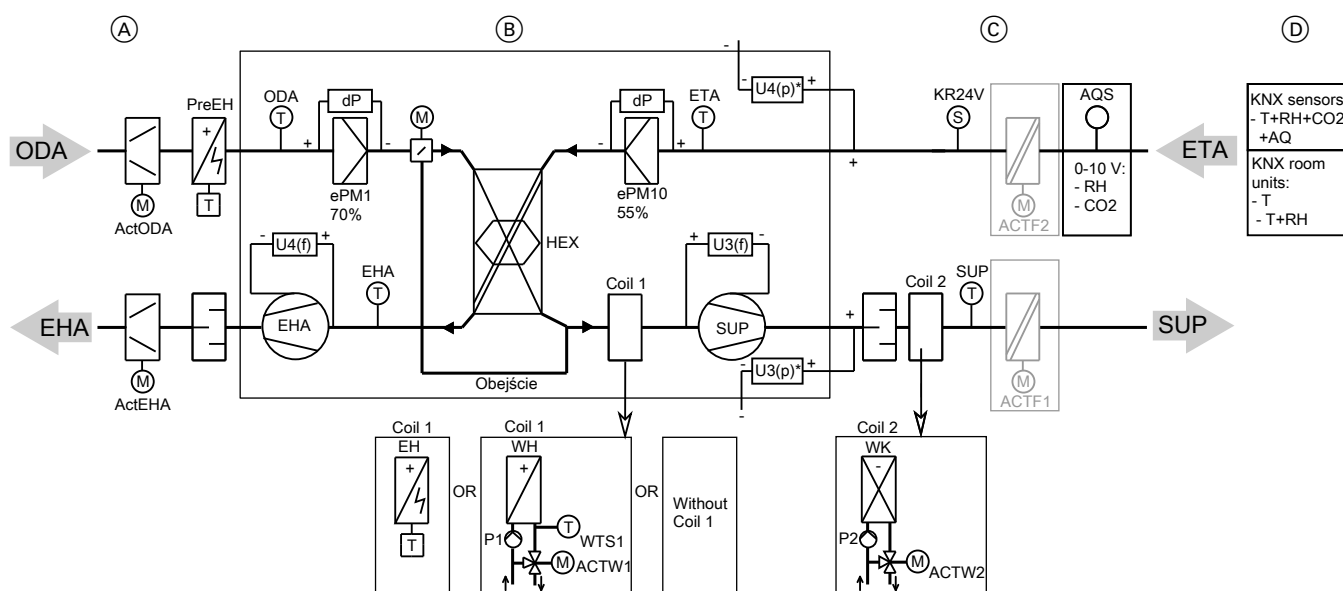
Wymiar	Typ 1000S	Typ 1500S
a	≥ 1560 mm	≥ 1790 mm
b	≥ 579 mm	≥ 600 mm

**Wskazówka**  
Minimalny odstęp od króćca przyłączeniowego do pierwszego odgałęzienia musi odpowiadać 3-krotności średnicy podłączonej rury.

- (A) Urządzenie wentylacyjne  
a Boczny odstęp urządzenia wentylacyjnego od ściany  
b Odstęp urządzenia wentylacyjnego od stropu

## Wskazówki projektowe Vitoair FS PRO

### 7.1 Warianty urządzeń i opcje



- (A) Strefa zewnętrzna wentylowanego obiektu  
(B) Vitoair FS PRO

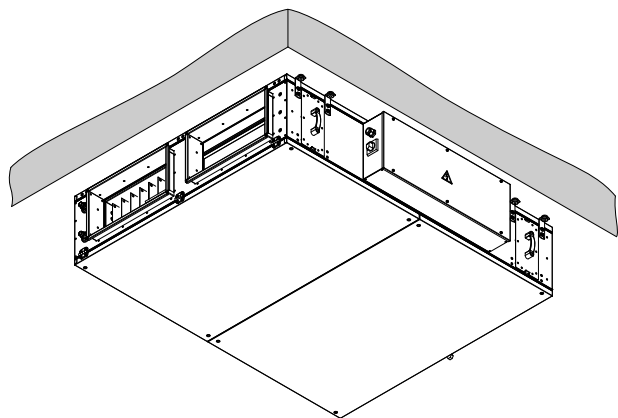
- (C) Rozdziel powietrza  
(D) Strefa wewnętrzna wentylowanego obiektu

- SUP Powietrze dolotowe  
ETA Powietrze usuwane  
ODA Powietrze zewnętrzne  
EHA Powietrze odprowadzane  
EH Wariant urządzenia z elektrycznym dogrzewem (Electrical Heater)  
WH Wariant urządzenia z hydraulicznym elementem grzewczym dogrzewu (Water Heater)  
WK Dogrzewanie zimnej wody użytkowej (opcjonalnie)  
PrEH Elektryczny element grzewczy do podgrzewu wstępnego  
Przepustnica powietrza z siłownikiem  
Czujnik temperatury  
Filtr powietrza ODA/ETA z kontrolą różnicy ciśnienia  
Kłapa obejścia z napędem

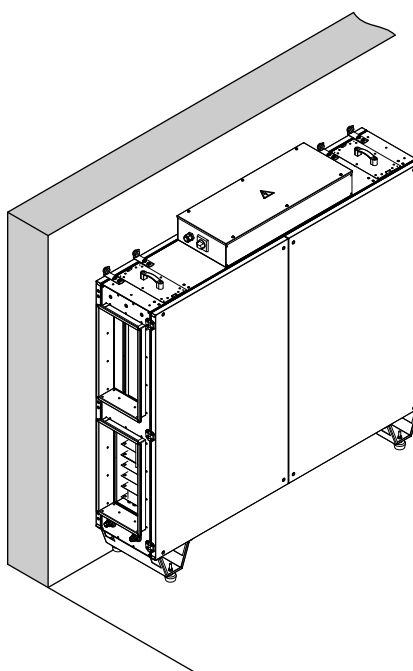
- Krzyżowy wymiennik ciepła  
Wentylator  
Zewnętrzne elektryczne ogrzewanie wstępne, niezależne  
Wewnętrzny elektryczny element grzewczy dogrzewu  
Hydrauliczny element grzewczy dogrzewu  
Hydrauliczny element dochładzający  
Tłumik (opcjonalnie)  
Regulator ciśnienia (opcjonalnie)  
Przyłącze kłapy przeciwpożarowej (w gestii inwestora)  
Czujnik jakości powietrza do montażu w kanale 0 do 10 V (opcjonalnie)  
Kanałowy czujnik dymu (opcjonalnie)

### 7.2 Ustawienie

Vitoair FS PRO jest przeznaczony do montażu na stropie. Przy pomocy zestawu do montażu podłogowego z oferty wyposażenia dodatkowego można ustawić urządzenie wentylacyjne na podłodze. Zestaw do montażu przyściennego umożliwia montaż podłogowy w pionie z podparciem do ściany.



Montaż na stropie



Do montażu podłogowego w pionie z podparciem do ściany

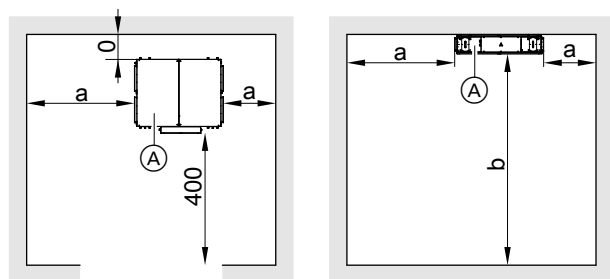
### 7.3 Minimalne odstępy

Warianty montażu:

- Pod sufitem
- Pionowo przy ścianie: konieczny jest zestaw do montażu przyściennego (wyposażenie dodatkowe)
- Poziomo na podłodze: konieczny zestaw do montażu podłogowego (wyposażenie dodatkowe)

Aby uzyskać niezakłócony dostęp podczas wykonywania prac serwisowych i uniknąć przenoszenia wibracji na budynek, należy zachować następujące odstępy minimalne:

Wymiar	Typ 1000S	Typ 1500S
a	≥ 1500 mm	≥ 2100 mm
b	≥ 579 mm	≥ 600 mm



- (A) Urządzenie wentylacyjne  
a Boczny odstęp urządzenia wentylacyjnego od ściany  
b Odstęp urządzenia wentylacyjnego od podłogi

#### Wskazówka

Minimalny odstęp od króćca przyłączeniowego do pierwszego odgałęzienia musi odpowiadać 3-krotności średnicy podłączonej rury.

### 8.1 Wskazówki ogólne

#### Emisja hałasu

Natężenie hałasu w miejscu ustawienia oraz w systemie przewodów zależy przede wszystkim od poziomu mocy akustycznej urządzenia wentylacyjnego.

Przenoszenie dźwięków materiałowych silnie zależy od warunków przestrzennych i budowlanych w miejscu ustawienia urządzenia. W celu zmniejszenia emisji dźwięków w pomieszczeniu mieszkalnym w zależności od warunków zabudowy należy podjąć odpowiednie środki w celu zredukowania hałasu. Np. zastosować materiały dźwiękochłonne.

Hałas emitowany przez system przewodów można zminimalizować za pomocą tłumików. Parametry tłumików należy dobrać w zależności od danej mocy akustycznej.

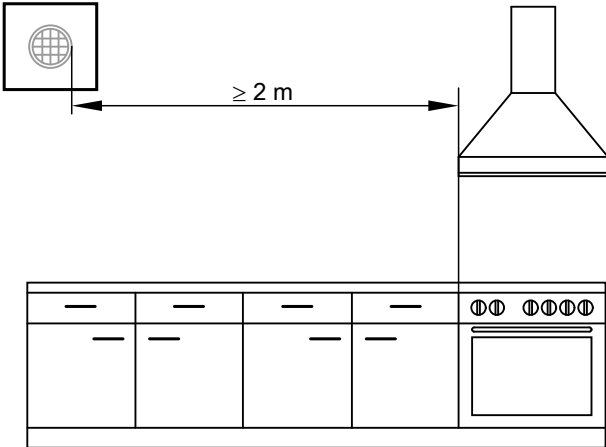
#### Zapobieganie szumom przepływu i stratom ciśnienia

- Zamontować skrzynki rozdziału powietrza możliwie blisko urządzenia wentylacyjnego.
- Symetryczne ułożenie ciągów przewodów powietrza dolotowego i usuwanego
- Krótkie drogi przewodzenia, niewielka ilość załamań
- Unikać zmniejszania przekroju poprzecznego.

### 8.2 Okap wywiewny, suszarka do bielizny usuwająca zużyte powietrze, centralne instalacje odpylające

- Jednoczesna eksploatacja okapu wywiewnego, suszarki do bielizny usuwającej zużyte powietrze lub centralnej instalacji odpylającej oraz urządzenia wentylacyjnego w tym samym obszarze dopływu powietrza prowadzi do powstania podciśnienia w pomieszczeniu.
- **Nie** włączać okapu wywiewnego, suszarki do bielizny usuwającej zużyte powietrze i centralnej instalacji odpylającej do systemu przewodów urządzenia wentylacyjnego.

#### Okap wywiewny: powietrze cyrkulujące/usuwane



- Higiena, zanieczyszczenie:  
Odkładanie się tłuszczu w systemie wyciągowym
- Powstawanie hałasu w anemostatach nawiewnych:  
Okapy kuchenne są przystosowane do znacznie większych przepływów objętościowych (> 300 m<sup>3</sup>/h).  
Dodatkowy, znacznie większy przepływ objętościowy powietrza usuwanego prowadzi do spięcia w systemie, ponieważ różnicowa ilość powietrza z powodu wytworzonego podciśnienia musi przepłynąć w dużym stopniu przez system wentylacji pomieszczeń mieszkalnych.

Podłączyć okapy wywiewne powietrza usuwanego przez wspólny system powietrza odprowadzanego, przez który może dopłynąć również odpowiednia ilość powietrza różnicowego. Zapobiega to negatywnemu wpływowi na system wentylacji pomieszczeń mieszkalnych na skutek spiętrzenia.

Przy okapach wywiewnych usuwających zużyte powietrze w połączeniu z instalacjami paleniskowymi z zasysaniem powietrza do spalania z pomieszczenia należy zaplanować blokadę okapu: patrz rozdział „Instalacja paleniskowa z zasysaniem powietrza do spalania z pomieszczenia”.

Ze względów energetycznych zalecamy zastosowanie **okapów wywiewnych powietrza obiegowego** wyposażonych w filtr tłuszczu.

Z wymienionych niżej względów istniejących **okapów wywiewnych nie** należy podłączać do przewodu powietrza usuwanego systemu wentylacji pomieszczeń mieszkalnych:

### 8.3 Instalacja paleniskowa z zasysaniem powietrza do spalania z pomieszczenia technicznego

Jednoczesna eksploatacja instalacji grzewczej z zasysaniem powietrza do spalania z pomieszczenia (np. otwartego kominka) oraz urządzenia wentylacyjnego w tym samym obszarze dopływu powie-



## Wskazówki projektowe dla wszystkich urządzeń wentylacyjnych (ciąg dalszy)

trza do spalania prowadzi do powstania w pomieszczeniu niebezpiecznego podciśnienia. Podciśnienie sprawia, że spaliny przedostają się z powrotem do pomieszczenia.

- Zalecamy eksploatację instalacji grzewczej tylko z oddzielnym zasysaniem powietrza do spalania **z zewnątrz**. Te instalacje paleniskowe muszą posiadać wydane przez nadzór budowlany dopuszczenie do eksploatacji jako instalacja z zasysaniem powietrza do spalania **z zewnątrz** wg norm Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej DIBt.
- Drzwi do kotłowni, które nie tworzą obszaru dopływu powietrza do spalania z pomieszczeniami mieszkalnymi, muszą być szczelne i stale zamknięte.

**Wskazówki dot. eksploatacji urządzenia wentylacyjnego w połączeniu z instalacją paleniskową z zasysaniem powietrza do spalania z pomieszczenia technicznego**

- Należy zainstalować urządzenie zabezpieczające (w zakresie obowiązków inwestora), które wyłączy urządzenie wentylacyjne w przypadku wystąpienia podciśnienia w pomieszczeniu.
- **Wymagane jest pozwolenie rejonowego zakładu kominiarskiego. Uzgodnić wymagania przed montażem.**

### Wskazówka

Zalecamy wczesne zaangażowanie okręgowego kominiarza **w każdym przypadku** na etapie projektowania systemu wentylacyjnego, także w połączeniu z instalacjami paleniskowymi z zasysaniem powietrza do spalania **z zewnątrz**.

## 8.4 Spust kondensatu

Proces odzysku ciepła prowadzi do powstania kondensatu w wymienniku ciepła.

- W celu zapewnienia odpływu kondensatu należy wykonać przyłącze ze spadkiem do przewodu ściekowego.
  - Ze względu na zagrożenie spiętrzeniem kondensatu, podłączanie jego spustu do rynien jest **niedozwolone**.
  - Unikać spiętrzenia się kondensatu, np. w przypadku ustawienia na podłodze:
  - Jeżeli spust kondensatu przebiega przez pomieszczenia nieogrzewane, musi być w tych pomieszczeniach zabezpieczony przed zamrożeniem, np. izolacja termiczna lub ogrzewanie dodatkowe.
  - W celu konserwacji należy zapewnić dostęp do przewodu kondensatu.
  - Niewłaściwie wykonane przyłącza kondensatu mogą spowodować zasysanie powietrza przez urządzenie wentylacyjne. Może to sprawić, że kondensat nie będzie odpływał w całości, powodując uszkodzenie urządzenia.
- Zalecenie: podłączać zawsze odpływ kondensatu przez suchy syfon.

	Przyłącze odpływu kondensatu
Vitoair FS PRO	R 1/DN 32 <sup>*4</sup>
Vitoair CS PRO	R 1/2/DN 32 <sup>*4</sup>
Vitoair CS PRO, przyłącze do elementu Changeover	DN 32

Odpływ kondensatu z wymiennika ciepła i elementu Changeover znajduje się w obszarze podciśnienia instalacji po stronie powietrza dolotowego. W tym celu musi być podłączony syfon z zaworem zwrotnym, przeznaczony do użytku w obszarze podciśnienia. Odpływ kondensatu z zewnętrznego elementu dochładzającego znajduje się w obszarze nadciśnienia instalacji po stronie powietrza dolotowego. W tym celu musi być podłączony syfon z zaworem zwrotnym, przeznaczony do użytku w obszarze nadciśnienia.

## 8.5 Przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego

### Wskazówka

W celu ochrony przed wilgocią zainstalowany system wentylacji pomieszczeń mieszkalnych musi **stale** pracować co najmniej przy min. poziomie wentylacji.

Jeśli urządzenie wentylacyjne zostanie **wyłączone**, w urządzeniu i budynku zachodzi **ryzyko** powstania kondensatu (**szkody spowodowane wilgocią**).

Minimalną wartość całkowitego przepływu objętościowego powietrza zewnętrznego dla powierzchni użytkowych w Niemczech określa norma DIN 1946-6.

Urządzenie wentylacyjne należy projektować przynajmniej dla wentylacji normalnej (znamionowej).

## 8.6 Ochrona przeciwzamrozeniowa

### Strategie ochrony przed zamrożeniem dla krzyżowych wymienników ciepła

W określonych warunkach klimatycznych kondensat w wymienniku ciepła może zamarznąć. Aby temu zapobiec, należy stosować regulator zabezpieczający przed zamrożeniem.

Vitoair CS PRO bez opcjonalnego elementu grzewczego

- Jeśli temperatura powietrza dolotowego spadnie poniżej wartości ustalonej dla ochrony przed zamrożeniem, urządzenie wyłączy się ze względów bezpieczeństwa.

Vitoair CS PRO z opcjonalnym elementem grzewczym dogrzewu (EH/CO/WH)

- Gdy istnieje niebezpieczeństwo zamarznięcia, włącza się obejście modułacyjne, a wtedy chłodne powietrze zewnętrzne częściowo omija krzyżowy wymiennik ciepła. Strumień objętościowy powietrza usuwanego, przepływający przez krzyżowy wymiennik ciepła, pozostaje na stałym poziomie, co zapobiega zamarznięciu wymiennika ciepła. Prowadzone przez obejście powietrze zewnętrzne miesza się z powietrzem dolotowym doprowadzanym przez krzyżowy wymiennik ciepła. Powietrze dolotowe należy ogrzać do wymaganej temperatury za pomocą elementu grzewczego dogrzewu. Jeśli temperatura powietrza dolotowego będzie dalej spadać, urządzenie wyłączy się ze względów bezpieczeństwa.

\*4 Z dołączonymi akcesoriami

## Wskazówki projektowe dla wszystkich urządzeń wentylacyjnych (ciąg dalszy)

Vitoair CS PRO z opcjonalnym elementem grzewczym podgrzewu wstępnego EH

- Gdy istnieje niebezpieczeństwo zamarznięcia, włącza się element grzewczy podgrzewu wstępnego. Powietrze zewnętrzne jest ogrzewane do wartości zabezpieczającej zamarzaniu. Zapobiega to oblodzeniu krzyżowego wymiennika ciepła. Jeśli wydajność elementu grzewczego podgrzewu wstępnego w ekstremalnych warunkach jest niewystarczająca, urządzenie wyłączy się ze względów bezpieczeństwa.

Vitoair FS PRO z opcjonalnym elementem grzewczym podgrzewu wstępnego EH i elementem grzewczym dogrzewu/elementem chłodzącym CO Changeover

- Gdy istnieje niebezpieczeństwo zamarznięcia, włącza się element grzewczy podgrzewu wstępnego. Powietrze zewnętrzne jest ogrzewane do wartości zabezpieczającej zamarzaniu. Zapobiega to oblodzeniu krzyżowego wymiennika ciepła. Jeśli wydajność elementu grzewczego podgrzewu wstępnego w ekstremalnych warunkach jest niewystarczająca, włącza się obejście modułacyjne, a wtedy chłodne powietrze zewnętrzne częściowo omija wymiennik ciepła. Strumień objętościowy powietrza usuwanego, przepływający przez krzyżowy wymiennik ciepła, pozostaje na stałym poziomie, co zapobiega zamarznięciu wymiennika ciepła. Przewodzone przez obejście powietrze zewnętrzne miesza się z powietrzem dolotowym doprowadzanym przez krzyżowy wymiennik ciepła. Powietrze dolotowe należy ogrzać do wymaganej temperatury za pomocą elementu grzewczego dogrzewu. Jeśli temperatura powietrza dolotowego będzie dalej spadać, urządzenie wyłączy się ze względów bezpieczeństwa.

### 8.7 Ochrona przeciwpożarowa

Inwestor musi zapewnić ochronę przeciwpożarową zgodnie z obowiązującymi w danym kraju przepisami.

Wytyczne dotyczące instalacji wentylacyjnych (LüAR) to obowiązujące w danym kraju związkowym techniczne przepisy budowlane, które zostały wprowadzone w Niemczech zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi. Zawierają one wymogi przeciwpożarowe dla instalacji wentylacyjnych obowiązujące w danym kraju związkowym. Jako wytyczne dla poszczególnych krajów związkowych stosowane są wzorcowe wytyczne dotyczące instalacji wentylacyjnych (M-LüAR).

Wytyczne dotyczące instalacji wentylacyjnych zawierają informacje dotyczące następujących kwestii

- Zakres obowiązywania
- Wymagania dotyczące reakcji na ogień materiałów budowlanych (w instalacjach wentylacyjnych)

- Wymagania dotyczące elementów konstrukcyjnych instalacji wentylacyjnych
- Wybór i rozmieszczenie podzespołów
- Centrale wentylacyjne do wentylatorów i systemów uzdatniania powietrza
- Szczególne postanowienia dotyczące instalacji wentylacyjnych zgodne z DIN 18017-3
- Przewody powietrza usuwanego z kuchni zakładowych lub przemysłowych, z wyjątkiem kuchni zimnej
- Wymogi budowlane dla instalacji wentylacyjnych w budynkach szczególnego rodzaju lub przeznaczenia

#### Wskazówka

*Aby uzyskać dostęp do aktualnie obowiązującej w danym kraju związkowym wersji wytycznych, zalecamy zapoznanie się z ofertą online obowiązującą niemal we wszystkich krajach związkowych.*

### 8.8 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Zgodnie z przeznaczeniem urządzenie można instalować i eksploatować tylko w zamkniętych systemach grzewczych wg DIN 1946-6, uwzględniając odpowiednie instrukcje montażu, serwisu i obsługi. Przewidziane jest tylko do kontrolowanej wentylacji budynku.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem zakłada, że wykonano stacjonarną instalację w połączeniu z dopuszczonymi podzespołami charakterystycznymi dla danej instalacji.

Zastosowanie komercyjne lub przemysłowe w celu innym niż wentylacja budynku nie jest zastosowaniem zgodnym z przeznaczeniem.

Zastosowanie wykraczające poza podany zakres jest dopuszczane przez producenta w zależności od konkretnego przypadku.

Niewłaściwe użycie urządzenia lub niefachowa obsługa (np. otwarcie urządzenia przez użytkownika instalacji) jest zabronione i skutkuje wyłączeniem odpowiedzialności. Niewłaściwe użycie obejmuje także zmianę zgodnej z przeznaczeniem funkcji komponentów systemu wentylacyjnego.

#### Wskazówka

*Urządzenie przewidziane jest wyłącznie do użytku domowego, co oznacza, że nawet nieprzeszkolone osoby mogą je bezpiecznie obsługiwać.*

## Dobór

### 9.1 Projektowanie urządzeń wentylacyjnych – Przykład projektowy

Poniższy przykład przedstawia propozycję projektu. Propozycja jest niewiążąca i nie zastępuje fachowego projektu przygotowanego przez instalatora lub projektanta TGA. Projektowanie odbywa się zgodnie z normą DIN EN 16798.

Projektowanie i konfiguracja systemu patrz **vitoairpro-select.vies-smann.com**

#### Zalecane współczynniki wymiany powietrza

Gabinet	5 do 6-krotny
Restauracja	8 do 10-krotny
Dom towarowy/sklep	2 do 3-krotny
Magazyn	1 do 2-krotny
Sala szkolna/przedszkolna	3 do 8-krotny

## Dobór (ciąg dalszy)

Warsztat	3 do 5-krotny
Piwnica	4 do 6-krotny
Garaż	4 do 8-krotny

### Przykładowy projekt dla sali na 34 osoby o powierzchni 70 m<sup>2</sup>

Projekt instalacji wentylacyjnej dla takiej sali, jak np. sala konferencyjna, mała sala w teatrze/kinie, można wykonać na podstawie różnych danych podstawowych:

1. Postępowanie w oparciu o potwierdzoną jakość powietrza (DIN EN 16798)

1.1. Wartość podstawowa: liczba osób

Podczas projektowania zgodnego z bilansem CO<sub>2</sub> (DIN EN 16798) uwzględniany jest oczekiwany przez użytkownika poziom jakości powietrza w pomieszczeniu. Dla naszej przykładowej sali należy zastosować kategorię II - Normalny poziom zgodny z oczekiwaniami z poniższej tabeli.

Dla 34 osób i przepływu objętościowego powietrza zewnętrznego na poziomie 25,2 m<sup>3</sup>/h projekt przewiduje przepływ objętościowy powietrza ok. 860 m<sup>3</sup>/h

1.2. Projekt: przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego do ograniczenia emisji budynku

Dla pomieszczenia o powierzchni 70 m<sup>2</sup> 2,5 m<sup>3</sup>/h oraz m<sup>2</sup> projekt przewiduje przepływ objętościowy powietrza ok. 175 m<sup>3</sup>/h.

Udział osób z punktu 1.1 wraz z przepływem objętościowym powietrza zostanie dodany do całkowitego przepływu objętościowego powietrza obiektu wynoszącego 1035 m<sup>3</sup>/h w celu ograniczenia emisji budynku 1.2.

2. Projekt w celu ograniczenia ryzyka zakażenia koronawirusem drogą kropelkową - zgodny z normą DIN EN 16798

Po uwzględnieniu zaleceń antycovidowych obowiązują następujące wartości:

Minimalny przepływ objętościowy powietrza = 3,6 m<sup>2</sup>/h : m<sup>2</sup> + 36 m<sup>2</sup>/h : osoby

Odpowiada to minimalnemu przepływowi objętościowemu powietrza ok. 1475 m<sup>3</sup>/h. Odpowiada to kategorii I zalecanej jakości powietrza.

Teatr/kinocentrum konferencyjne	20 do 40 m <sup>3</sup> /h na osobę
Hala sportowa	80 m <sup>3</sup> /h na sportowca
	20 m <sup>3</sup> /h na widza

### Wybór urządzenia wentylacyjnego

W powyższym przykładzie obliczono, że za pomocą systemu wentylacyjnego o mocy 1500 m<sup>3</sup>/h można osiągnąć wszystkie wymagane przepływy objętościowe powietrza. Praca pod pełnym obciążeniem odpowiada współczynniki wymiany powietrza 6.

Kategoria	Przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego na osobę w m <sup>3</sup> /h	Przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego na każdy m <sup>2</sup> powierzchni podstawowej (budynek o niskiej emisji substancji szkodliwych) w m <sup>3</sup> /h	Oczekiwania względem jakości powietrza
I	36	3,6	Wysoki poziom Zalecany dla pomieszczeń, w których przebywają wrażliwe osoby np. bardzo małe dzieci, osoby chore, osoby starsze lub osoby niepełnosprawne.
II	25,2	2,5	Normalny poziom Zalecany dla nowych i zmodernizowanych budynków
III	14,4	1,4	Akceptowalny poziom Zalecany dla istniejących budynków
IV	9	1,1	Wartości poza powyższymi kategoriami np. budynek użytkowany przez ograniczony okres w roku



## **Dobór** (ciąg dalszy)

### **Wskazówka**

*Podany przykład zawiera jedynie szacunkowe i niewiążące obliczenia ilości powietrza w oparciu o liczbę osób i podstawową powierzchnię. Obciążenia grzewcze i chłodnicze oraz wartości względnej wilgotności powietrza w pomieszczeniu nie zostały uwzględnione. Firma Viessmann Climate Solutions SE zachowuje sobie prawo do dokonywania zmian w podstawach do obliczeń i udostępnionych wartościach oraz informacjach w dowolnym momencie i bez wcześniejszej zapowiedzi. Zastrzegamy sobie prawo do błędów i zmian. Firma Viessmann Climate Solutions SE zrzeka się odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody, wynikające ze stosowania się do udostępnionych informacji lub podejmowania decyzji w oparciu o nie. Wyłączenie odpowiedzialności nie obowiązuje, jeśli szkoda powstała na skutek zamierzonego działania lub rażącego zaniedbania firmy Viessmann Climate Solutions SE.*

## Wykaz haseł

( (Współczynnik kierunkowości Q).....	47	<b>K</b>	Kanałowy czujnik dymu.....	37
<b>3</b>			Kłapa odcinająca.....	38
3-drogowy zawór mieszający.....	45		Kłapa żaluzjowa.....	41
<b>C</b>			Kompensacja rozciągania.....	38, 41
Centralne instalacje odpylające.....	53		Kratka wentylacyjna zewnętrzna.....	40
Charakterystyki wentylatorów			Króciec Flex	
– Vitoair CS PRO, typ 1000S.....	20		– Vitoair CS PRO.....	38
– Vitoair CS PRO, typ 1500S.....	21		– Vitoair FS PRO.....	41
– Vitoair FS PRO, typ 1000S.....	33		Krzyżowy wymiennik ciepła	
– Vitoair FS PRO, typ 1500S.....	34		– Vitoair CS PRO.....	10
Czujnik ciśnienia powietrza.....	54	<b>Ł</b>	Łącznik rur.....	43
Czujnik dymu.....	37	<b>M</b>		
Czujnik kanałowy			Masa	
– CO <sub>2</sub> .....	37		– Vitoair CS PRO.....	10
– Wilgoć.....	37		– Vitoair FS PRO.....	26
Czujnik pomieszczenia			Minimalne odstępy	
– CO <sub>2</sub> /temperatura/wilgoć.....	36		– Vitoair CS PRO.....	50
– Temperatura/wilgoć.....	36		– Vitoair FS PRO.....	52
<b>D</b>			Moduł obsługowy	
Dane techniczne			– Przegląd.....	35
– Vitoair CS PRO.....	10		– Z czujnikiem temperatury.....	35
– Vitoair FS PRO.....	26		– Z czujnikiem temperatury/wilgoci.....	35
DIN 1946-6.....	54		Moduł WLAN.....	36
Dźwięk.....	46	<b>N</b>		
Dźwięki powietrzne.....	46, 47		Napęd zaworu.....	45
<b>E</b>		<b>O</b>		
Echo.....	47, 48		Obsługa.....	7, 23
Eksploatacja z instalacją.....	54		Obszar dopływu powietrza do spalania.....	54
Element dochładzający			Obudowa	
– Vitoair CS PRO.....	38		– Vitoair CS PRO.....	10
– Vitoair FS PRO.....	41		– Vitoair FS PRO.....	26
Element grzewczy dogrzewu			Obudowa zewnętrzna.....	40
– Vitoair CS PRO.....	39		Ochrona przeciwzamrozeniowa.....	54
Element grzewczy do podgrzewu wstępnego			Ochrona przed opadami atmosferycznymi.....	40
– Vitoair CS PRO.....	39		Odpływ kondensatu.....	49
Element grzewczy podgrzewu wstępnego			Odzysk ciepła	
– Vitoair FS PRO.....	42		– Vitoair CS PRO.....	10
Element przejściowy.....	43		– Vitoair FS PRO.....	26
Emisja hałasu.....	46, 53		Okap wywiewny.....	53
<b>F</b>			Opis produktu	
Fale dźwiękowe w ciałach stałych.....	46, 47		– Vitoair CS PRO.....	6
Fale dźwiękowe w cieczech.....	46		– Vitoair FS PRO.....	22
<b>G</b>			Oslona powietrza zewnętrznego/powietrza odprowadzanego.....	40
Gateway Modbus .....	36			
<b>I</b>				
Instalacja paleniskowa.....	53			
Instalacja paleniskowa z zasysaniem powietrza do spalania z pomieszczenia technicznego.....	53			
Instalacje odpylające.....	53			
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe.....	34			
– Przegląd.....	34			
Izolacja przed dźwiękami materiałowymi.....	38, 41			

## Wykaz haseł

### P

Pobór prądu	
– Vitoair CS PRO.....	10
– Vitoair FS PRO.....	26
Pochłanianie dźwięku.....	48
Poziom ciśnienia akustycznego.....	48
– Vitoair CS PRO.....	11
– Vitoair FS PRO.....	26
Poziom mocy akustycznej.....	47, 53
Prowadzenie przewodów.....	49
Przeгляд	
– Instalacyjne wyposażenie dodatkowe.....	34
– Moduły obsługowe.....	35
– Wyposażenie dodatkowe regulatorów.....	35
Przeгляд urządzeń wentylacyjnych.....	4
Przepływ objętościowy powietrza	
– Vitoair CS PRO.....	10
– Vitoair FS PRO.....	26
Przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego wg DIN 1946-6.....	54
Przepustnica powietrza	
– Vitoair CS PRO.....	38
– Vitoair FS PRO.....	41
Przewód przyłączeniowy	
– Vitoair CS PRO.....	10
– Vitoair FS PRO.....	26
Przewód ściekowy.....	54
Przyłącza	
– Vitoair CS PRO.....	12
– Vitoair FS PRO.....	28
Przyłącze elektryczne	
– Vitoair CS PRO.....	10
– Vitoair FS PRO.....	26

### R

Rozchodzenie się dźwięku.....	47
Rura spustowa.....	54

### S

Siłownik.....	44
Skrzynka rozdziału powietrza.....	53
Spust kondensatu.....	54
Stan fabryczny	
– Vitoair CS PRO.....	8
– Vitoair FS PRO.....	24
Stopy regulacyjne.....	40
Suszarka do bielizny.....	53
Syfon suchy.....	44
System nadzorczy budynku.....	36
Szyna serwisowa.....	43

### T

Temperatura otoczenia	
– Vitoair CS PRO.....	10
– Vitoair FS PRO.....	26
Tłumik.....	53
– Vitoair CS PRO.....	40
– Vitoair FS PRO.....	43
Tłumik kulisowy.....	43
Tłumik rurowy.....	40

### U

Uruchomienie.....	8, 24
Ustawienie.....	49
Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.....	55

### W

Wentylatory	
– Vitoair CS PRO.....	10
– Vitoair FS PRO.....	26
Wilgotność powietrza	
– Vitoair CS PRO.....	10
– Vitoair FS PRO.....	26
Wskazówki ogólne.....	53
Wskazówki projektowe	
– Vitoair CS PRO.....	50
– Vitoair FS PRO.....	51
Wskaźnik.....	47
Wyłącznik ochronny	
– Vitoair CS PRO.....	10
– Vitoair FS PRO.....	26
Wymagania dotyczące ustawienia.....	49
Wymiary	
– Vitoair CS PRO.....	10, 12
– Vitoair FS PRO.....	26, 28
Wyposażenie dodatkowe	
– Regulacja, obsługa.....	35
– Vitoair CS PRO.....	38
– Vitoair CS PRO i FS PRO.....	44
– Vitoair FS PRO.....	41

### Z

Zadaszenie.....	40
Zalety	
– Vitoair CS PRO.....	8
– Vitoair FS PRO.....	24
Zapobieganie szumom przepływu.....	53
Zestaw do montażu podłogowego.....	42
Zestaw do montażu ściennego.....	42
Zestaw do sterowania stałym ciśnieniem.....	37

Zmiany techniczne zastrzeżone!

Viessmann Sp. z o.o.  
ul. Gen. Ziętka 126  
41 - 400 Mysłowice  
tel.: (801) 0801 24  
(32) 22 20 330  
mail: [serwis@viessmann.pl](mailto:serwis@viessmann.pl)  
[www.viessmann.pl](http://www.viessmann.pl)

6201586